




ROYAL EVO



Инструкция по эксплуатации

MULTIPLEX®

| | | | |
|--|-----------|--|----|
| 1. Содержание | 57 | 10.2. 3D селекторы | 75 |
| 2. Введение | 59 | 10.2.1. Программирование при помощи 3D селектора | 75 |
| 3. Техника безопасности | 59 | 10.2.2. Настройка при помощи 3D селектора | 75 |
| 3.1. Основы техники безопасности | 60 | 10.3. Работа клавишей и 3D селектором. Основы философии управления | 75 |
| 3.2. Проверка дальности действия системы | 61 | 10.3.1. Вызов основных меню | 75 |
| 4. Ответственность и компенсации | 62 | 10.3.2. Открытие подменю | 75 |
| 5. Гарантийные обязательства | 62 | 10.3.3. Изменение величин | 76 |
| 6. Спецификация | 62 | 10.3.4. Возврат в предыдущее меню | 77 |
| 7. Передатчик | 63 | 11. Цифровые триммеры | 77 |
| 7.1. Передняя сторона передатчика | 63 | 11.1. Введение | 77 |
| 7.2. Задняя сторона передатчика | 63 | 11.2. Преимущества цифровых триммеров | 77 |
| 7.3. Внутри передатчика | 64 | 11.3. Крестообразный цифровой триммер | 78 |
| 7.4. Механика | 64 | 11.4. Дисплей триммера | 78 |
| 7.4.1. Как открыть и закрыть корпус передатчика | 64 | 12. Создание новой модели | 78 |
| 7.4.2. Настройка антенны передатчика и установка новой антенны | 65 | 12.1. Базовая информация | 78 |
| 7.4.3. Установка и снятие ВЧ модуля | 65 | 12.2. Новая модель самолета  | 78 |
| 7.4.4. Замена кварца передатчика (только в модуле HFM-4) | 66 | 12.3. Новая модель вертолета  | 79 |
| 7.4.5. Замена аккумулятора передатчика | 66 | 12.4. Шаблоны моделей в деталях | 83 |
| 7.4.6. Дезактивация системы занейтраливания джойстика, установка пружины на трещетку или оттормаживатель | 66 | 12.5. Шаблон: BASIC (базовый) | 83 |
| 7.4.7. Регулировка усилия занейтраливания | 66 | 12.5.1. Органы управления передатчика | 83 |
| 7.4.8. Настройка азимута джойстиков | 67 | 12.5.2. Назначение сервоканалов | 83 |
| 7.4.9. Настройка и замена законцовок ручек | 67 | 12.5.3. Точная настройка | 83 |
| 7.4.10. Законцовки стиков с кнопками, как их установить и как они работают | 67 | 12.6. Шаблон ACRO (акробат) | 84 |
| 7.4.11. Установка дополнительных переключателей Р и К | 68 | 12.6.1. Органы управления передатчика | 84 |
| 8. Аккумулятор передатчика | 68 | 12.6.2. Назначение сервоканалов | 84 |
| 8.1. Менеджер аккумулятора в ROYALevo | 68 | 12.6.3. Точная настройка | 84 |
| 8.1.1. Что у нас уже есть | 68 | 12.7. Шаблон HOTLINER | 84 |
| 8.1.2. Что нового | 69 | 12.7.1. Органы управления передатчика | 84 |
| 8.1.3. Что требует внимания | 69 | 12.7.2. Назначение сервоканалов | 84 |
| 8.2. Существенное коротко | 69 | 12.7.3. Точная настройка | 84 |
| 8.3. Техника безопасности | 69 | 12.8. Шаблон DELTA (дельта) | 85 |
| 8.4. Зарядка аккумулятора | 70 | 12.8.1. Органы управления передатчика | 85 |
| 8.5. Хранение и уход за аккумулятором | 70 | 12.8.2. Назначение сервоканалов | 85 |
| 8.6. Циклирование аккумулятора | 70 | 12.8.3. Точная настройка | 85 |
| 9. Работа с передатчиком | 71 | 12.9. Шаблон GLIDER (планер) | 85 |
| 9.1. Первое включение передатчика | 71 | 12.9.1. Органы управления передатчика | 85 |
| 9.2. Процедура включения | 71 | 12.9.2. Назначение сервоканалов | 85 |
| 9.2.1. Включение с кварцованным модулем HFM-4 | 71 | 12.9.3. Точная настройка | 85 |
| 9.2.2. Включение с синтезаторным модулем HFM-S | 71 | 12.10. Шаблон 4-FLAPS (4 флаперона) | 86 |
| 9.2.3. Включение передатчика не излучая ВЧ | 71 | 12.10.1. Органы управления передатчика | 86 |
| 9.3. Безопасность при включении | 72 | 12.10.2. Назначение сервоканалов | 86 |
| 9.3.1. Проверка положения газа | 72 | 12.10.3. Точная настройка | 86 |
| 9.3.2. Проверка ВЧ синтезаторным модулем | 72 | 12.11. Шаблон HTLIсesh (мехавертолет) | 86 |
| 9.4. Выбор канала с синтезаторным моделем | 72 | 12.11.1. Органы управления передатчика | 86 |
| 9.5. ВЧ статус-дисплей (красный диод) | 72 | 12.11.2. Назначение сервоканалов | 86 |
| 9.6. Статус-дисплеи | 73 | 12.11.3. Точная настройка | 86 |
| 10. Основная философия работы | 74 | 12.12. Шаблон HELIссrm (вертолет с системой ССРМ микширования) | 87 |
| 10.1. Клавиши | 74 | 12.12.1. Органы управления передатчика | 87 |
| 10.1.1. Кнопки прямого доступа в меню | 74 | 12.12.2. Назначение сервоканалов | 87 |
| 10.1.2. Кнопки задач (ряд 2) | 74 | 12.12.3. Точная настройка | 87 |
| 10.1.2. Ввод текста | 74 | 13. Основное SETUP меню установок | 87 |
| | | 13.1. Субменю „Transmitter“-передатчик | 87 |
| | | 13.1.1. „Trim graphics“-триммерграфики | 87 |
| | | 13.1.2. „Sounds“-звуки | 87 |
| | | 13.1.3. „Battery alarm“-сигнал разряда аккумулятора | 87 |
| | | 13.1.4. „Battery charge“-зарядка аккумулятора | 88 |
| | | 13.1.5. „Contrast“-контраст | 88 |
| | | 13.1.6. „Check throttle“-проверить газ | 88 |
| | | 13.1.7. Параметр “Check RF”-проверка ВЧ | 88 |

| | | | |
|---|-----------|--|------------|
| 13.2. Подменю "Define mixer"-задать микшер | 88 | 16. Основное меню „Servo“-сервоканал  | 103 |
| 13.2.1. Работа произвольно задаваемых микшеров | 88 | 16.1. Подменю „Calibrate“-калибровка | 103 |
| 13.2.2. Задание микшеров | 89 | 16.1.1. Параметр „REV/TRM“-реверс/триммер | 103 |
| 13.2.3. Опции микшеров | 89 | 16.1.2. Параметр „P1 ... P5“ | 104 |
| 13.3. Подменю "Assignment"-назначение | 90 | 16.2. Подменю „Assignment“-назначить | 104 |
| 13.3.1. Параметр „Mode“-режим | 91 | 16.2.1. Функции MULTInaut IV | 105 |
| 13.3.2. Параметр "Assignment"-назначение | 91 | 16.2.2. Назначение сервоканалов для моделей самолетов | 105 |
| 13.3.3. „Assignment - Name“-назначить имя | 91 | 16.2.3. Назначение сервоканалов для вертолетов | 106 |
| 13.3.4. „Assignment - Controls“ назначить ручки | 91 | 16.3. Подменю „Monitor“-монитор | 106 |
| 13.3.5. „Assignment - Switch“-переключатели | 92 | 16.4. Подменю „Test run“-тест | 106 |
| 13.4. Подменю "Training"-тренировка | 92 | 17. Основное меню „Timer“-таймер | 107 |
| 13.4.1. Режим тренер/ученик | 92 | 17.1. Подменю „Model“-модель | 107 |
| 13.4.2. ROYALevo как пульт тренера | 92 | 17.2. Подменю „Slot“-интервал времени | 107 |
| 13.4.3. ROYALevo как пульт ученика | 93 | 17.3. Таймер „Σ Sum“-суммарно | 107 |
| 13.5. Подменю "User"-пользователь | 93 | 17.4. Подменю „Interval“ | 107 |
| 13.5.1. Параметр „PIN“-код доступа | 93 | 18. Основное меню „Memory“  -память | 108 |
| 13.5.2. Параметр „Language“-язык | 93 | 18.1. Подменю „Select model“-выбор модели | 108 |
| 13.5.3. Параметр „Name“-имя | 93 | 18.2. Подменю „Copy“-копировать | 108 |
| 14. Основное меню „Controls“-органы управления | 93 | 18.3. Подменю „Erase“-стереть | 108 |
| 14.1. Подменю „Control switch“-переключатель | 93 | 18.4. Подменю „Flight phases“-фазы полета | 108 |
| 14.2. Подменю индивидуальных органов управления | 94 | 18.4.1. Выбор имени фазы полета | 108 |
| 14.2.1. Настройки управления по основным осям | 94 | 18.4.2. Заблокировать/разблокировать фазу полета | 109 |
| 14.2.2. Параметр „Trim“-триммер | 95 | 18.4.3. Копирование активной фазы полета | 109 |
| 14.2.3. Параметр „Step“-шаг триммирования | 95 | 18.5. Подменю „Properties“-свойства | 109 |
| 14.2.4. Параметр „D/R“-двойные расходы | 95 | 18.6. Подменю „New model“-новая модель | 109 |
| 14.2.5. Параметр „Trvl“-ход | 95 | 19. Аксессуары | 110 |
| 14.2.6. Параметр „Expo“-экспонента | 95 | 19.1. Сканер (с ВЧ модулем HFM-S) | 110 |
| 14.2.7. Параметр „Fixed value“-фиксированное значение | 95 | 19.1.1. Сканирование всех частот диапазона | 110 |
| 14.2.8. Параметр „Run time“-время работы | 95 | 19.1.2. Проверка канала при включении | 110 |
| 14.2.9. Параметр „Idle“-триммер холостых | 95 | 19.1.3. Установка сканер-модуля | 110 |
| 14.2.10. Параметр „Collective pitch“-кривая управления углом атаки ротора | 95 | 19.2. Проверка канала (с ВЧ модулем HFM-4) | 110 |
| 14.2.11. Параметр "Throttle"-кривая газа | 96 | 19.2.1. Установка модуля проверки канал | 110 |
| 14.2.12. Параметр „RPM“-обороты в минуту | 96 | 19.2.2. Работа системы проверки канала | 110 |
| 15. Основное меню „Mixers“-микшеры | 97 | 19.3. Другие аксессуары/запчасти | 110 |
| 15.1. Подменю „Combi-Switch“-комби тумблер | 97 | 19.3.1. Обзор | 110 |
| 15.2. Подменю „A-Diff“-дифференциал элеронов | 97 | 19.3.2. Кнопка/переключатель на законцоке джойстика | 110 |
| 15.2.1. Параметр „Mode“-режим | 97 | 19.4. Применение MULTInaut IV системы | 111 |
| 15.2.2. Параметр „Diff.“-дифференциал | 97 | 19.5. Диагностический кабель | 111 |
| 15.3. Подменю „Gyro“-гироскоп | 97 | 19.6. РС интерфейс | 111 |
| 15.3.1. Параметр „Mode“-режим | 98 | 19.6.1. Доступ к данным передатчика | 111 |
| 15.3.2. Параметр „Heading / Damping“-удержание/демпфирование (чувствительность) | 99 | 19.6.2. Работа с авиасимулятором | 111 |
| 15.3.3. Параметр „Suppression“-подавление | 99 | 20. Уход и обслуживание | 112 |
| 15.4. Подменю „Tail rotor“-статическая компенсация хвостового ротора/Revo-Mix) | 99 | 21. Сервис и поддержка | 112 |
| 15.4.1. Параметр „Collective Pitch+ and -“ | 100 | | |
| 15.4.2. Параметр „Yaw diff.“-дифференциал по рысканью | 100 | | |
| 15.4.3. Параметр „Offset“- смещение | 100 | | |
| 15.4.4. Параметр „Zero point“-нулевая точка и дисплей угла атаки ротора | 100 | | |
| 15.5. Подменю „Rotor head“-ротор | 100 | | |
| 15.5.1. Параметр „Geometry“-геометрия | 101 | | |
| 15.5.2. Параметр „Rotation“-вращение | 101 | | |
| 15.5.3. Параметр „Lever +/-“-рычаг | 101 | | |
| 15.5.4. Механика вертолетов HEIM | 101 | | |
| 15.6. Подменю „Throttle compensation“-газкомпенсация | 102 | | |
| 15.6.1. Параметр „Rudder“-рудер (рысканье) | 102 | | |
| 15.6.2. Параметр „Aileron“-элерон (тангаж) | 102 | | |
| 15.6.3. Параметр „Elevator“-элеватор (крен) | 102 | | |
| 15.7. Установка "free mixers" произвольных микшеров | 102 | | |

Мы рады, что вы решили приобрести систему радиоуправления моделями ROYALevo. Эта система появилась на свет в 2002 году и вмещает в себя современные цифровые технологии, которые воплощают веку развития систем радиоуправления компании MULTIPLEX. В дизайн, разработку и производство этой системы мы вложили весь накопленный нами опыт в разработке нескольких поколений оборудования радиоуправления. Результатом стала эта универсальная, эргономичная система с современным дизайном, ей легко управлять. Ее удобно держать любой рукой, а можно ее удобно расположить на специальном трее. И еще не маловажно, что

ROYALevo делают в Германии.

Мы уделили особое внимание удобству работы с системой при разработке программного обеспечения. Система предлагает вам широкий спектр функций, отобранных опытными пользователями. Поэтому система может справиться с моделью любой сложности, от простого планера с управлением по двум осям, до сложного крупногабаритного самолета или вертолета. Несмотря на невероятные возможности этой системы, она проста в управлении и понимании.

Характерные особенности ROYALevo следующие:

-эргономичный корпус, удобный для обеих рук и при его расположении в трее. Прецизионные блоки джойстиков могут быть отрегулированы азимутально при желании, так чтобы быть вам более удобными

-графический дисплей (132 x 64 пиксел) с регулируемым контрастом

-легкодоступные цифровые триммеры в перекрестном дизайне, придающие абсолютно новые ощущения триммеров

-малобюджетный ВЧ модуль со сменными кварцевыми резонаторами или модуль синтезаторного типа с выбором канала программными средствами

-9 или 12 каналов управления

-20 или 36 ячеек памяти для моделей

-6 кнопок меню для быстрого прямого доступа в основные меню

-5 функциональных кнопок и два 3-D селектора для получения более дружественного интерфейса программирования

-детальный текст меню, выбор языка, многоязыковая поддержка

-всеобъемлющие средства установок и микшеров для моделей самолетов и вертолетов

-шаблоны настроек моделей минимизируют ваши усилия в программировании новой модели

-неограниченные возможности назначения органов управления передатчика, переключателей и сервоканалов

-четыре полетных фазы на каждую ячейку памяти модели

-5 таймеров (3 сигнальных+таймер передатчика и модели)

-средства работы в режиме тренер/ученик, как обычно

Мы уверены, что вы очень скоро ознакомитесь с системой ROYALevo и оцените ее по достоинству, что даст вам возможность наслаждаться радиоуправлением моделями многие годы. Пожалуйста, наберитесь терпения для изучения системы, следуя точно этой инструкции, которая предназначена чтоб вам в этом пом.

С уважением,

группа разработчиков компании MULTIPLEX

Дополнительные опции:

* MULTIPLEX система "Channel-Check" проверки канала при включении передатчика

** Сканер с функцией защиты по питанию "power-on"

Смотрите основной каталог компании MULTIPLEX где указаны доступные рабочие частотные диапазоны.

3. Примечания по технике безопасности

(!) Эта инструкция является составной частью этого продукта и содержит очень важную информацию а так же правила техники безопасности. Она должна храниться в надежном месте и быть доступна в любое время. Если у вас возникнет желание избавиться от системы, то убедитесь, что новый владелец получит систему вместе с этой инструкцией.

(!) Прочтите эти примечания по безопасности!

Прочтите эту инструкцию внимательно! Пожалуйста, не пытайтесь использовать это оборудование пока не прочтете это руководство внимательно, включая все замечания по технике безопасности (включены в это руководство или поставляются отдельно).

(!) Не допустимо ни при каких обстоятельствах делать какие либо модификации в этой системе и ее компонентах. Используйте исключительно оригинальные детали и аксессуары компании MULTIPLEX (особенно аккумулятор передатчика, антенну, кварцевые резонаторы...).

(!) Если вы решили использовать систему в работе совместно с оборудованием других производителей, проверка совместимости и надежной их работоспособности остается на вашей совести. Каждый раз, при внесении изменений в систему, проводите тщательную проверку ее работоспособности, а так же тест дальности действия. НЕ управляйте моделью, если вы полностью не убедитесь в исправности работы системы. Сначала локализуйте неисправности и устраните их.

(!) Внимание!

Радиоуправляемые модели это не игрушка в обычном понимании этого слова. Постройка модели, установка системы радиоуправления и управление моделью, все это требует технических знаний, осторожности и внимания. Если пренебреж чем то или сделать ошибку, то это может привести к материальному ущербу или причинению серьезной травмы. Как производители системы радиоуправления, мы не в состоянии контролировать процесс постройки вами модели, установки в нее оборудования и управления ей, поэтому, все что мы можем, это подробно предупредить вас об опасности. И мы не берем на себя никакой ответственности за последствия.

(!) Модель, вышедшая из под контроля по каким либо причинам, может причинить серьезный ущерб собственности и здоровью. Очень важно, что бы вы приобрели соответствующую страховку третьих лиц, при возникновении несчастного случая, несмотря на ваши усилия по обеспечению безопасности.

(!) Всегда следуйте следующим правилам при включении и выключении оборудования, во избежание случайного неожиданного запуска системы:

1. При включении:

Сначала включите передатчик

затем приемник

Подключите силовой аккумулятор и включите силовую систему питания.

2. При выключении:

Сначала отсоедините силовой аккумулятор и отключите силовую систему питания

Отключите приемник

Отключите передатчик

(!) Мы рекомендуем вам проводить проверку ваших приемника и передатчика регулярно (раз в 2-3года) в авторизованных центрах MULTIPLEX.

(!) Если какое либо устройство запотело или стало мокрым, то немедленно прекратите работу и обесточьте его. Откройте его корпус, если возможно, и дайте как следует просохнуть, желательно несколько дней. После этого нужно осторожно проверить все функции. Если нет уверенности что все исправно, то отошлите устройство для проверки в авторизованный центр MULTIPLEX.

(!) Работа этой системы радиуправления одобрена на определенных каналах, частотах, которые разнятся от страны к стране. В некоторых случаях требуются урегулировать еще дополнительные формальности, такие как например регистрация устройства перед тем как вам будет можно его применить. Пожалуйста прочтите дополнительные примечания, прилагаемые вместе с этим продуктом на отдельном листе.

3.1. Основы техники безопасности

При постройке модели:

-Все рулевые поверхности и тяги должны быть установлены так, что бы двигаться свободно, не цепляясь и не застревая на максимальных отклонениях. Старайтесь не ограничивать ход сервомашинки электронным образом, так как всегда лучше сначала отрегулировать качлики, тяги и кабанчики. Всегда стремитесь минимизировать люфты в соединениях тяг. Все эти меры позволят уменьшить нагрузки на сервомашинки и тем самым увеличить их срок службы. Это так же обеспечит надежность и безопасность для вас и вашей модели.

-Ресивер, аккумулятор, сервомашинки и другие компоненты и электронные устройства должны быть эффективно защищены от вибраций во избежание выхода из строя их компонентов. Все индивидуальные составляющие поставляются с соответствующей инструкцией, которую следует внимательно прочесть. Стандартный метод уменьшить вибрации, применение отбалансированных винтов, установка ДВС на демпферы, замена или ремонт неисправного мотора, если его работа не ровная и т.д.

-Не укладывайте кабели в натяг и не крепите их жестко. Защищайте их от подвижных частей.

-Используйте как можно более короткие удлинители или не используйте их совсем по возможности. Если их длина более 30-50 см то следует применять разделительные фильтры в виде ферритового кольца установленного на провод. Убедитесь что сечение провода в удлинителе достаточна и не произойдет падение напряжения на этом отрезке. Мы рекомендуем применять провод не менее 0.3мм квадратных

-Не сворачивайте антенну петлей и не отрезайте укорачивая ее. Никогда не располагайте антенну вдоль проводящих предметов, таких как тяги, или внутри экранирующего фюзеляжа, сделанного например с применением углеволоконных материалов, или выкрашенного краской "металлик". Для крупномасштабных моделей мы рекомендуем применение гибкой штыревой антенны.

-Убедитесь, что питание приемника достаточной емкости. Если вы применяете сервомашинки с усилием до 40Нсм, то требуемая емкость аккумулятора может быть рассчитана как: **Емкость (мАч) > число сервомашинок x 200мАч** Если вы не ущемлены весом модели, то всегда лучше брать следующий больший размер по емкости аккумулятора.

-Исключите так же, чтоб любые металлические части касались и терлись друг об дружку. Это вызывает радишум, который мешает работе системы.

-Избегайте импульсных помех в виде статических зарядов, или например мощных электрических или электромагнитных полей, приняв соответствующие меры противодействия. Это включает применение коллекторных моторов с установленными на них помехоодавляющими конденсаторами, применение экранированных колпачков разъемов и проводов системы зажигания ДВС. Располагайте все компоненты радиосистемы, провода и аккумулятор подальше от цепей зажигания.

-Располагайте приемник на безопасном расстоянии от высоковольтных проводов, таких как провода питания силовой установки например. Такие провода, особенно соединяющие безколлекторный мотор и контроллер, должны быть как можно короче (желательно менее 10-15 см).

-После окончания постройки модели проводите программирование вашего передатчика в домашних спокойных условиях. Проверьте все внимательно прежде чем приступать к полетам. Ознакомьтесь с органами управления передатчика и методами его программирования прежде чем управлять моделью.

Проверяйте модель регулярно

-Убедитесь, что все рулевые поверхности и механические тяги работают плавно, свободно и без заклиниваний.

-Проверьте, что бы все тяги, соединители, петли и т.д. были прочными и в хорошем состоянии.

-Проводите визуальный осмотр модели и ее компонентов на предмет повреждений, трещин и т.д.

-Проверьте что бы все кабели и соединители были в хорошем состоянии и обеспечивают надлежащий контакт.

-Проверьте состояние силовой системы и ее проводов, включая выключатель. Проверьте внешнее состояние элементов аккумулятора. Регулярная проверка аккумулятора очень важна: проверьте ее напряжение и емкость при помощи зарядного устройства и встроенного в него процесса заряда соответствующего аккумулятора, применяемого вами.

3.2 Тест дальности

Тест дальности дает исчерпывающую информацию о работе системы вашей системы радиоуправления.

Основываясь на экспериментах и измерениях мы разработали тестформулу, которая обезопасит вас.

1. Расположите антенну передатчика слегка вправо вверх и сложите ее полностью.
2. Расположите модель так, что бы антенна ее приемника находилась на высоте 1м над землей.
3. Убедитесь, что по соседству с моделью нет металлических предметов, таких как например автомобиль.
4. Проводите тест только если больше нет рядом включенных передатчиков, даже если они работают на другой частоте.
5. Включите приемник и передатчик. На расстоянии 80 метров убедитесь что все рулевые поверхности реагируют немедленно и независимо на перемещение органов управления на передатчике, и без посторонних перемещений. Приподходе к границе дальности действия качалки сервомашинки начнут дрожать. Это дрожание не должно быть большим, чем ширина качалок.
6. Удерживайте модель и повторите тест работая газом от холостых до полного газа.



Заявленная дальность только приблизительная величина, и может меняться значительно ввиду изменений условий окружающей среды. Например, дальность будет в два раза меньше в условиях горной впадины или поблизости от передатчика радиотрансляции, радарной установки или сходного с этим.

Что я могу сделать, что бы установить причину недостаточной дальности?

1. Измените положение антенны. Если она близко к металлическим частям или расположена рядом с углеволокнистыми частями модели, то ресивер может плохо работать в следствие переотражений. Влияние сильноточной системы и системы зажигания так же меняется в зависимости от положения антенны.
2. Отключите сервомашинки от ресивера по очереди и проведите проверку. Применение удлинителей без соответствующих фильтров имеет тот же эффект занижения дальности работы приемника. Помните, что сервомашинки в процессе износа становятся все большим источником помех (искрение щеток, дрейф помехозащитных конденсаторов и т.д.).

Если вы не смогли улучшить ситуацию, то попробуйте снять систему с модели и проверить ее работу отдельно. Это позволит вам определить кроется ли причина в самой системе или в том, как она установлена в модель.

Предполетная проверка:

-Зарядите аккумуляторы передатчика, приемника и силовой аккумулятор. Проверьте их состояние перед следующей сессией заряда. Это означает применение соответствующего зарядника и процесса заряда, подходящего для данного типа заряжаемого аккумулятора. Это так же включает регулярный уход и обслуживание пака (балансировка малыми токами заряда), проверка кривой заряда и емкости аккумулятора.

-На поле первым шагом следует провести проверку совместно с другими моделистами на предмет не занятости вашей рабочей частоты (канала). Если на месте есть менеджер или руководитель полетов, зарегистрируйтесь у него и разберитесь с используемым методом контроля частот. Не включайте передатчик до тех пор, пока не сделаете это, в противном случае есть риск работы в одном канале двух и более пилотов и следовательно крушения моделей.

-Проверьте дальность с убранный антенной.

-Убедитесь что выбрана верная ячейка памяти модели на пульте.

-Убедитесь, что все первичные и вторичные системы управления работают исправно, а рулевые поверхности отклоняются в том направлении, как необходимо.

(!) Если вы обнаружите какие либо проблемы или не стабильность в полете, прекратите полет, выясните причину, устраните ее а затем проверьте работоспособность еще раз.

При управлении моделью:

-Если вы совсем не управляете моделью или имеете очень малый опыт, то есть смысл попросить помощи у более опытных пилотов. Применение системы тренер/ученик весьма предпочтительно на начальном этапе обучения полетам.

-Запускайте модель только в пригодных для этого местах

-Никогда не допускайте полета в сторону или над зрителями.

-Не делайте рискованных маневров управляя моделью.

-Давайте себе ясный отчет, на что вы способны. Не перецеивайте ваши возможности.

-Если вы заметили какие либо проблемы в полете или по мехи, то немедленно сажайте модель и внимательно все проверьте.

-Будьте осторожны со статическим электричеством!

Когда воздух очень сухой (в горных районах, близко к погодному фронту), возникает повышенная возможность накопления статических зарядов на пульте и человеке. Эти заряды могут перетекать в виде искры и тем самым создавать помеху передатчику и ранит пилота.

Контрмеры:

Если вы чувствуете возникновение статического электричества, прекратите работу с оборудованием как можно быстрее и спуститесь немного с возвышенности, что бы найти менее подверженное опасности место.

4. Ответственность и компенсации

Как производители аппаратуры, мы в компании MULTI PLEX Modelltechnik GmbH не в силах контролировать ваши действия касательно соблюдения всех инструкций, описанных в данном руководстве. Также мы не можем никак влиять на то, как вы устанавливаете, настраиваете и используете этот продукт. По этим причинам компания MULTI PLEX Modelltechnik GmbH вынуждена снять с себя ответственность за любые убытки, повреждения или расходы, связанные с неправильным использованием нашей продукции, или так или иначе связанным с таким применением ущерба.

Иначе как предписано по закону, ответственность компании MULTIPLEX Modelltechnik GmbH в смысле компенсации, невзирая на юридические доводы применительно, ограничена инвойсовой стоимостью того оборудования компании MULTIPLEX, которое имело отношение к происшествию в данном конкретном случае. Все это не применимо в случае, если компания MULTIPLEX Modelltechnik GmbH признана подлежащей неограниченной ответственности в соответствии с законом ввиду умышленного или грубого пренебрежения правил.

5. Гарантийные обязательства

Мы гарантируем, что наши продукты, соответствуют настоящим требованиям закона.

Если вы хотите воспользоваться вашим правом по гарантии пожалуйста обращайтесь к дистрибьютеру, где вы приобрели наш товар.

Гарантия не распространяется на неисправности, которые произошли ввиду:

- неверного или некомпетентного использования
- неверного обслуживания, не проведения его когда это необходимо, или проведение обслуживания не авторизованными или некомпетентными лицами или организациями.
- неверного подключения
- применение совместно с не оригинальными аксессуарами компании MULTIPLEX
- модификации или ремонта проводимых не в сервисцентре компании MULTIPLEX
- применения компонентов, сделанных не в компании MULTIPLEX
- случайного или умышленного повреждения
- управления на расстояниях превышающих предписанное в спецификации.

6. Спецификация

Число каналов:

| | |
|-------------|----|
| ROYALevo 9 | 9 |
| ROYALevo 12 | 12 |

Передача сигнала: автоматическая адаптация

| | |
|-----------------------------------|----------|
| неиспользовано 8-12 сервоканалов | FM-PPM 7 |
| неиспользовано 9-12 сервоканалов | FM-PPM 8 |
| неиспользовано 10-12 сервоканалов | FM-PPM 9 |

только для ROYALevo 12!

хотя бы один из сервоканалов
10-12 использован FM-PPM 12

Шаг каналов: 10кГц
Формат сервосигнала: UNI 1,5 ± 0,5 ms
MPX 1,6 ± 0,55 ms

изменяемый для каждого канала

Число ячеек памяти моделей:
ROYALevo 9 20
ROYALevo 12 36

Питание: 7,2 V, 6 штук, тип AA
NiMH-аккумулятор

Потребляемый ток:
~ 20 mA без RF модуля
~ 165 mA с HFM-4 модулем
~ 190 mA с HFM-S модулем

Допустимый диапазон рабочих температур: - 15 °C to + 55 °C

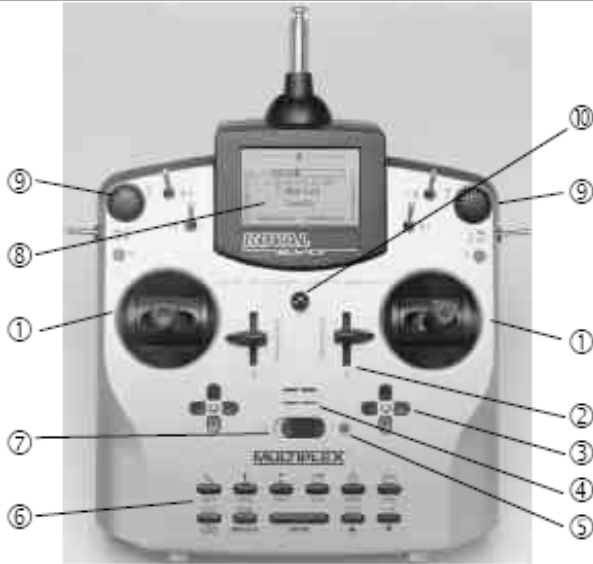
Габаритные размеры:

| | |
|--------|--|
| Длина | около 220мм около 350мм с собранной антенной |
| Ширина | около 200мм |
| Высота | около 60мм кроме джойстиков и ручки для переноски |

Вес: около 750г. без аккумулятора
около 900г. с аккумулятором

7. Передатчик

7.1. Лицевая сторона передатчика



① Два блока джойстиков для управления по четырем основным осям. Трещетка на ручке газа/спойлеров может быть активирована справа или слева (... 7.4.6.). Оба блока можно отрегулировать азимутально для большего удобства (...7.4.7.). Верхняя часть ручки может вращаться и быть отрегулирована по длине.

② Два слайдера “E” и “F” как обычно установлены на пульт. Им можно назначить любой канал а так же они могут работать как переключатели с центральным положением переключения.

③ Два блока крестообразных триммеров, расположенных под блоками джойстиков, обеспечивают возможность цифрового триммирования по четырем основным осям. Каждый блок триммеров состоит из двух пар кнопок для регулировки в плоскости вверх/вниз и влево/вправо.

④ Звукоизлучатель (пьезо)

⑤ Если передатчик включен, то индикаторный светодиод статуса ВЧ сигнала показывает наличие излучения:

диод горит постоянно----нет передачи ВЧ

диод мигает----ВЧ передается в эфир

Светодиод управляется током, протекающим по цепи ВЧ модуля. Например в случае если кварцевый резонатор в ВЧ блоке отсутствует или неисправен, то диод будет мигать, тем самым информируя вас о том, что передачи ВЧ сигнала нет.

⑥ Клавиши в количестве 11 штук в два ряда. 6 кнопок в первом ряду обеспечивают прямой доступ в различные пункты меню. Пять кнопок следующего ряда для процедур программирования передатчика. Используя кнопку ввода “ENTER” каждая из кнопок дает возможность так же вводить текст. Ввод текста подобен его вводу в мобильных телефонах.

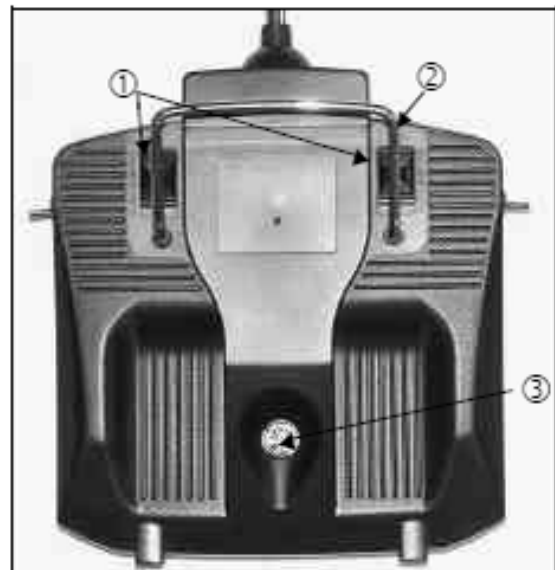
⑦ Современный, графический LCD дисплей (132 x 64 точек) с антиотражающим покрытием. Контраст регулируется (...13.1.5.). Дисплей можно двигать на угол до 40 градусов для оптимизации угла зрения.

Все переключатели и кнопки (кроме посадочных мест для кнопок “K” и “P”7.4.11.) расположены в стандартных и легкодоступных местах. Их положения нельзя изменить. Обозначения переключателей и кнопок не имеют смысла (“G”, “H”, “I”, ... “O”, “P”). Они могут быть определены как угодно для задания функций канала и/или переключаемых функций (органы управления передатчика или переключателя ...13.3.4. и ...13.3.5.), то есть обозначения служат только для идентификации их.

⑨ В передатчик установлено два 3D селектора для упрощения программирования и настройки системы. Это перманентная особенность и устанавливается уже как стандартное средство. Во время программирования оба селектора могут быть использованы параллельно с клавишей “ENTER” или кнопками вверх/вниз. Для управления моделью возможно назначить различные параметры на 3-D селектор. Эти параметры затем могут удобно регулироваться например во время полета (... 10.2.2.).

⑩ Ушко крепления ремешка (заказной номер # 8 5161 или # 8 5646)

7.2. Задняя сторона передатчика



Две сдвижных защелки ① позволяют легко открывать и закрывать корпус передатчика для замены кристалла или ВЧ модуля например (... 7.4.3.).

Прочная ручка ② для переноски дает вам возможность безопасно переносить передатчик и защищает его заднюю сторону когда вы его ложите.

Как и в MPX, система ROYALeVO имеет MULTIPLEX multi-function socket ③ как стандартную опцию многофункционального разъема (промаркировано как “CHARGE” на корпусе). Его функции следующие:

-Зарядка аккумулятора передатчика (...8.4.)

-Подключение передатчика ко второму передатчику для работы в режиме тренер/ученик (13.4.)

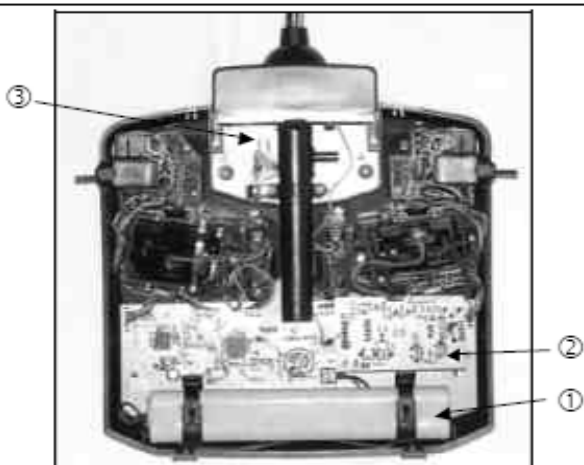
-PC интерфейс для архивации данных моделей (19.6.)

-PC интерфейс для для обновления софта передатчика (19.6)

-PC интерфейс для подключения к авиасимулятору (19.6.2.)

-Интерфейс подключения диагностического кабеля, для управления ресивером для его программирования и настройки без передачи ВЧ сигнала (19.3.2.).

7.3. Внутри передатчика



Как обычно, внутри установлен аккумулятор ①. Он состоит из шести экологически безвредных NiMH элементов типа AA. В целях безопасности отдельные элементы соединены точечной сваркой для обеспечения надежного контакта. Пак так же защищен термоусадкой.

(!) В аккумулятор передатчика установлен термофьюз который является защитой от короткого замыкания, перепутывания полярности и превышения тока. В самом передатчике нет предохранителя, поэтому аккумулятор можно заменить только оригинальным аккумулятором для MPX передатчиков, сконструированным специально для этого передатчика. Так же очень важно ознакомиться с инструкцией по зарядке аккумулятора передатчика (...8).

ВЧ модуль ② (высокочастотный модуль). ВЧ модуль легко подключается к основной схеме передатчика и легко заменяется при желании смены рабочего диапазона (7.4.3.). В ROYALevo можно использовать два различных ВЧ модуля:

HFM-4:

Простой малобюджетный ВЧ модуль со сменными кристаллами для выбора канала (частоты передачи). Используйте только оригинальные кристаллы от компании MULTIPLEX! Модуль контроля канала "Channel-Check" так же можно установить в любой момент.

HFM-S:

Современный модуль синтезаторного типа позволяющий выбирать канал программным способом. Дополнительно можно установить опционный сканер в любой момент.

TORX® отвертка ③ (размер Т6), которую вы обнаружите под антенным гнездом, рядом с дисплеем, применяется для азимутального позиционирования блоков джойстиков и для установки дополнительных кнопок в гнезда "К" и "Р".

На внутренней стороне задней крышки находятся держатели для трех кварцевых резонаторов.

(!) Не вынимайте кристаллы рычагом!

Просто выдвигайте их



Передвинь!



7.4. Механические детали

7.4.1. Открывание и закрывание корпуса передатчика

(!) Обязательно выключите передатчик перед его открыванием (опасность короткого замыкания)!!!

Открывание корпуса передатчика:

1. Держите передатчик обеими руками и нажмите на подвижные защелки на задней панели вниз большими пальцами (в направлении "OPEN", рис.1).

Осторожно приподнимите заднюю часть корпуса (рис.2.).

Рис.1.



Рис.2.



Закрывание корпуса:

1. Аккуратно расположите заднюю крышку сзади на основную часть корпуса, удерживая ее под углом, как показано, и проверьте, что бы оба притяжных выступа четко встали на место (стрелка, Рис.3.).

2. **Осторожно закройте крышку корпуса** (Рис.4.).

(!) Проверьте, что не зажали какого либо провода и что антенна передатчика не выскакивает из ее направляющей. Установка задней крышки не должна требовать никаких усилий.

3. Нажмите и переместите слайдеры защелок на сколько можно в направлении противоположном надписи "OPEN".

Рис.3

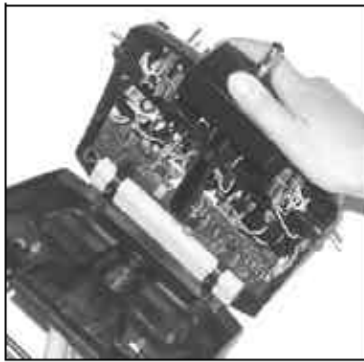


Рис.4.



7.4.2. Регулировка антенны передатчика, установка новой антенны

Антенна передатчика установлена в корпус перманентно. Для транспортировки ее можно сложить и убрать во внутрь корпуса. Для настроек и программирования антенну можно оставить в таком положении без повреждения ВЧ модуля.

(!) При управлении моделью всегда выдвигайте антенну на всю длину. Только в таком положении антенны вы можете быть уверены, что ВЧ энергия излучается полностью и дальность действия будет максимальной.

Антенну так же можно расположить во второе положение (под наклоном вверх и влево), зафиксировав ее:

1. Потяните антенну до тех пор, пока не почувствуете некоторое затруднение (Рис.1.).
2. Потяните антенну еще 3-5 миллиметров и с некоторым усилием поверните ее в шарнире вверх и влево (Рис.2.). В таком положении вы снова почувствуете упор антенны но дальше давить на нее не нужно.
3. Наклоните антенну насколько можно до защелкивания в нужном положении.

Для поворота антенны в шарнире обратно нужно освободить ее защелку как описано в пункте 2.

(!) Постоянно проверяйте наличие хорошего контакта антенны. Плохой контакт антенны неблагоприятно влияет на излучение ВЧ энергии, и таким образом снижает эффективную дальность действия. В таком случае невозможно гарантировать заявленную дальность. Пропадающий контакт или перегнутая антенна должны быть заменены при первой возможности. То же касается и разболтавшейся изношенной антенны.

Так как антенна может быть повреждена, она должна быть легко заменяемой. Для этого снимите заднюю крышку корпуса и просто потяните антенну назад и из направляющей держателя антенны (заказной номер антенны ROYALeво # 89 3002).

Рис.1.



Рис.2.



7.4.3. Установка и снятие ВЧ модуля

Два ВЧ модуля (HFM-4 и HFM-S) для ROYALeво не установлены в защитный корпус. Во избежании их повреждения:

- Не касайтесь платы и компонентов на ней.
- Не прилагайте никаких усилий к плате.
- Оберегайте ВЧ модуль от механических деформаций.

(!) Не касайтесь деталей на плате.

Не крутите настроечные компоненты на плате.

Если все же настройка была сбита случайно или вы повредили компоненты, то предоставьте модуль на проверку и настройку в сервисцентр компании MULTIPLEX.

Снятие ВЧ модуля:

1. Выключите передатчик!
2. Откройте корпус передатчика (7.4.1.).
3. Расположите передатчик лицевой стороной вниз на мягкой поверхности, так, что бы не повредить ручки джойстиков и переключатели.
4. Ухватите ВЧ модуль всеми пальцами руки со всех сторон и осторожно потяните его вверх с основной платы (смотрите рисунок ниже).

Установка нового ВЧ модуля

Возьмите модуль всей рукой как описано выше. Установите его на место точно направив его контактные выводы, без смещения в сторону.



(!) При замене ВЧ модуля старайтесь не касаться электронных компонентов. Если модуль нужно хранить от

от передатчика, очень важно защитить его от пыли и влаги, а так же от ударов и вибраций.

7.4.4. Замена кравцевого резонатора передатчика (только для модуля HFМ-4)

Кристал необходимо извлекать из ВЧ модуля за пластиковый ярлык. Сначала выключите передатчик и выньте из него ВЧ модуль. При установке кристалла старайтесь не ударять его, его выводы не должны быть изогнутыми.

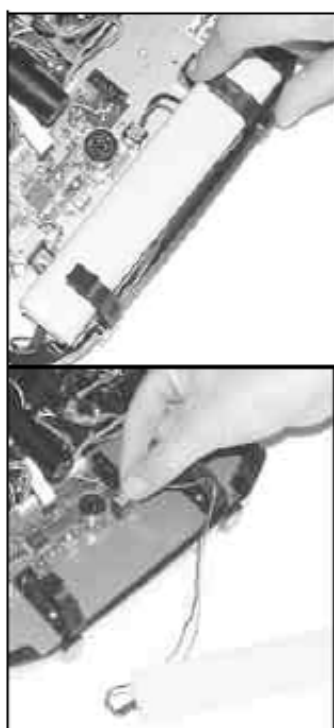
Используйте только кристаллы компании MULTIPLEX, сделанные для того же рабочего диапазона, что и ваш ВЧ модуль. В противном случае мы не можем гарантировать надежность работы передатчика. Кристаллы MULTIPLEX передатчиков встроены в полупрозрачный синий пластиковый корпус с надписью "S" и "Tx".



(!) Кристаллы очень нежные компоненты, чувствительны к ударам и вибрации. Они являются одной из важнейших частей вашего передатчика, без которого надежная работа невозможна. Поэтому никогда не роняйте их, не подвергайте их механическим нагрузкам (надавливая на них для установки панельку на плате). Храните кристаллы всегда аккуратно.

7.4.5. Замена аккумулятора передатчика

1. Выключите передатчик!
2. Нажмите на защелки двух пластиковых держателей и откиньте их вверх (Рис.1.).
3. Выньте аккумулятор и отсоедините коннектор из разъема на плате (Рис.2.).



При установке аккумулятора убедитесь, что выводы расположены правильно и не смяты или зажмутся при закрытии корпуса.

Примечание:

Данные настроек не сотрутся при замене аккумулятора.

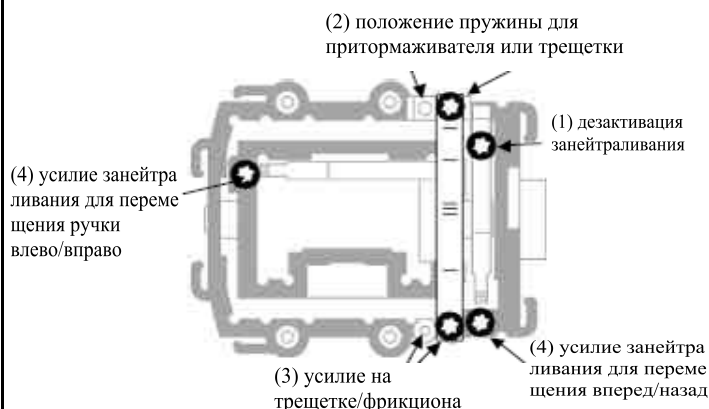
7.4.6. Дезактивация занейтралирования джойстиков, установка пружины на трещетку или притормаживатель

Передатчики ROYALeVO стандартно поставляются с системой занейтралирования на двух блоках джойстиков. занейтралирования можно отсоединить и активировать либо трещетку, либо притормаживатель, быстро и просто. Для этого следует:

Выключите передатчик!

1. Найдите TORX отвертку (в защелке под направляющей антенны, рядом с дисплеем) и при помощи нее поверните TORX винт (1) рычага занейтралирования по часовой стрелке до полной дезактивации занейтралирования. **Не выворачивайте его слишком сильно! Рычаг занейтралирования не нужно снимать!**
2. Если ручка должна работать в режиме притормаживания, то пружину нужно переставить. Затяните винт (2) полностью и отрегулируйте усилие фрикциона/трещетки винтом (3). Чем сильнее затянут винт, тем полнее усилие удержания пружины.

Возможно так же установить обе пружины при желании. Тогда получится гибрид трещетка/фрикцион на ручке джойстика. Некоторым пилотам это может нравиться.

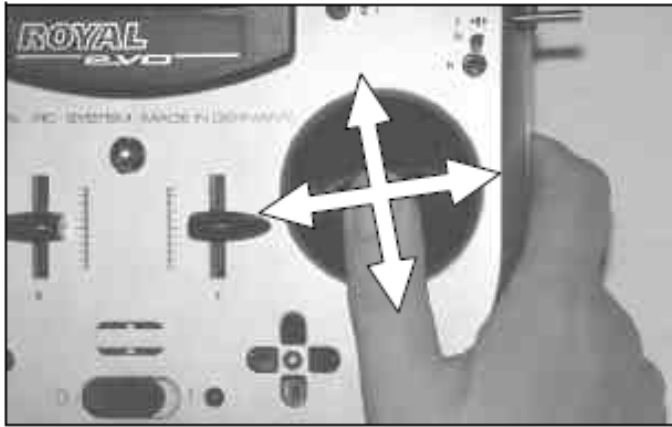


7.4.7. Регулировка усилия занейтралирования

Усилие занейтралирования можно отрегулировать по каждой из четырех осей отдельно. Иллюстрации выше показывают где расположены винты. Поворот винта (4) по часовой стрелке увеличивают усилие занейтралирования.

7.4.8. Азимутальная настройка блоков джойстиков

Положение блоков джойстиков в ROYALevo можно отрегулировать азимутально в посадочных гнездах, так что бы было более удобно ими работать именно вам. Эта уникальная особенность дает реальное преимущество в случае управления джойстиками только большими пальцами рук, удерживая пульт в руках. В этом случае движение большим пальцем приходится под небольшим углом к корпусу передатчика и не совпадает с положением горизонтали и вертикали корпуса передатчика. Оба блока джойстиков можно регулировать поворачивая в пределах 15 градусов.



1. Отпустите три винта блока джойстика, который вы хотите повернуть, при помощи отвертки TORX (защелкнута под антеннодержателем рядом с экраном) пока не станет возможным повернуть блок (Рис.1.).
2. Поверните блок в нужную сторону а затем затяните винты. Осторожно, не перетяните их, иначе можносорвать резьбу.

Рис.1.

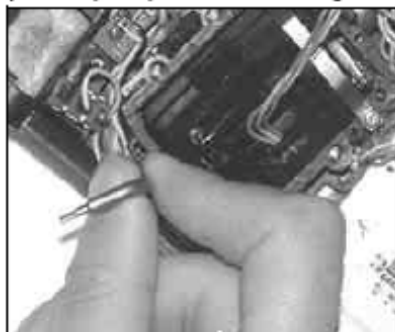
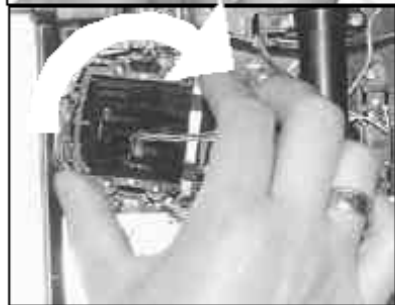


Рис.2.



7.4.9. Настройка и замена законцовок джойстиков

ROYALevo поставляется с тремя парами законцовок джойстиков разной длины в комплекте. Их легко менять, настраивать по высоте и разворачивать:

1. Положите передатчик на плоскую поверхность.
2. Держите законцовку ручки крепко одной рукой (Рис.1.).
3. Другой рукой отпустите фиксирующую гайку повернув ее по часовой стрелке (Рис.1.).

Стержень ручки гладкий и теперь можно повернуть или отрегулировать длину законцовки ручки. Если вы хотите поменять законцовку, тогда выкрутите фиксирующую гайку

и используйте ее для фиксации другой законцовки (Рис.2.) Перед установкой законцовки убедитесь, что стержень чистый и обезжиренный. Если этого не сделать, то возможно не получится установить другую законцовку на место четко.

Рис.1



Рис.2



7.4.10. Законцовки с кнопками-как их установить и как они работают

Если вы используете передатчик с длинными законцовками ручек, то заметите, что длинные законцовки с кнопками (# 7 5303) очень полезны, так как могут дать много важных дополнительных переключаемых функций. Можно убедиться, что вспомогательными функциями можно управлять легко, быстро и безопасно, не сдвигая положения соответствующей ручки.

Рис.1



Рис.2



Кнопка на законцовке несет не фиксируемую моментальную функцию (нажато = вкл., отпущено = выкл.), в то время как две кнопки с буквенной маркировкой формируют один переключатель вместе (кнопка 1 = вкл., кнопка 2 = выкл.). Установка законцовок быстрая и не требует пайки:

1. Выключите передатчик и снимите законцовку.
2. Протяните два провода, прикрепленных к новой законцовке, сквозь стержень ручки (Рис. 1) и установите законцовку на место, как уже описано в разделе 7.4.9.

Совет:

Просунуть провода будет легче, если слегка подогнуть кончики проводов и удерживать ручку джойстика отогнутой в какую-нибудь сторону.

3. Закрепите провода в держатели, сделанные специально для этого в блоках джойстиков. Убедитесь, что бы провода были достаточно свободны при отклонении ручки. Они не должны быть натянутыми или цепляться за что либо.

4. Подключите огаленные концы проводов к соответствующим контактным разъемам под винт на основной плате. Для этого вам понадобится маленькая плоская отвертка. Выньте аккумулятор и всуньте провода со стороны аккумулятора. Не имеет значение способ укладки провода.

Рис.1



Рис.2

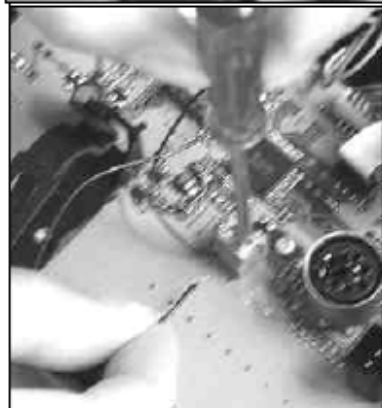


Рис.1

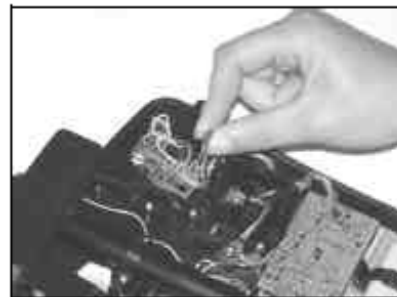


Рис.2

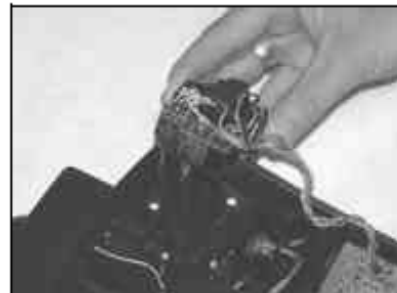


Рис.3



Рис.4



7.4.11. Установка дополнительных переключателей Р и К

Если вам требуется еще два дополнительных переключателя, то их можно установить на места Р и К. Для их установки придется вынуть блок из соответствующего угла корпуса.

1. Возьмите TORX отвертку из держателя под направляющей антенны и открутите четыре винта, которые держат соответствующий блок ручек (Рис.1).
2. Убедитесь, что переключатели стоят в центральном положении а затем осторожно выньте угловой блок из передатчика. Выньте вращающуюся часть кнопки из 3-D селектора когда вы вынимаете блок (Рис.2).
3. Вытолкните заглушку изнутри при помощи отвертки.
4. Установите переключатель и зафиксируйте его при помощи контргайки (Рис 3). Не путайте положение, желтый провод со стороны аккумулятора.
5. Установите на место угловой блок, винты и вращающуюся часть кнопки 3-D селектора (не путайте его положение, указатель внутри). Вставьте разъем нового переключателя в микроконнектор на угловом блоке (Рис.4).

8. Аккумулятор передатчика

Пердатчик ROYALevo питается аккумулятором высокого качества, уже готовым к эксплуатации и состоящим из шести элементов NiMH (Nickel-Metal-Hydride) размера AA. Эти аккумуляторы обладают большей емкостью чем NiCd (Nickel-Cadmium) при тех же размерах и таким образом обеспечивают более длительную работу при одном и том же их весе. Хотя и требуют немного другого обращения и большего внимания, особенно во время зарядки.

8.1. Менеджер аккумулятора в ROYALevo

8.1.1. Что у нас уже есть

Дисплей напряжения на аккумуляторе

Большинство передатчиков показывают напряжение аккумулятора в цифровой или графической форме.

Сигнал тревоги питания

Звуковой сигнал оповещает о падении напряжения до ниже допустимого уровня. Во многих передатчиках минимальный порог можно устанавливать.

Обе функции конечно есть в ROYALevo. (Сигнал тревоги питания ...13.1.3.)

8.2.1. Что нового

Менеджер аккумулятора в ROYALevo показывает статус заряда аккумулятора в любом состоянии, даже если датчик выключен.

Подробно вот что происходит:

а. во время заряда

Если аккумулятор заряжается более чем на 50мА через разъем для зарядки, то ток заряда постоянно будет изменяться с пересчетом в величину заряда и занесением в память передатчика.

б. во время работы:

Во время работы потребляемый ток будет так же изменяться и пересчитываться в израсходованную величину с вычитанием из значения в памяти. В статус дисплея 4 (...9.6.) можно увидеть остаток емкости аккумулятора. Далее рассчитывается возможное оставшееся время работы передатчика с таким потреблением тока и остатком заряда в аккумуляторе.

в. когда передатчик выключен

Когда ваш передатчик "спит" на полке, заряд его аккумулятора все равно падает, ввиду саморазряда аккумулятора (около 1.5% в день). Менеджер аккумулятора автоматически уменьшает значение в памяти на эту величину.



(!) Оставшаяся величина заряда аккумулятора является только оценочной. Разброс параметров аккумуляторов и влияние режима их эксплуатации может привести к заметным отклонениям показаний от реальной величины.

8.1.3. На что нужно обратить внимание

Для обеспечения надежной работы менеджер дисплея аккумулятора, пожалуйста позаботьтесь о следующем:

а. Коорректировка индикации заряда аккумулятора

Менеджер аккумулятора допускает номинальную емкость 1500мАч. После того, как аккумулятор достигнет своей максимальной емкости (более 5 циклов заряда/разряда) в меню можно установить реальную емкость:

Transmitter параметр: Batt. Charge .

С шагом 50мАч вы можете установить емкость измеренную вашим зарядником.

(!) Если напряжение падает до или ниже 6.5 вольт, то емкость устанавливается равной 0 мАч.

б. Пользуйтесь надлежащим зарядником (8.4.) и заряжайте через разъем для заряда

Только если аккумулятор заряжается через разъем для заряда менеджер аккумулятора будет работать правильно.

в. Заряд постоянным током (1/10 C)

Если аккумулятор будет заряжаться по времени больше, чем рассчитано по формуле в главе 8.4., то менеджер аккумулятора ограничит показания заряда аккумулятора на величине 1500мАч.

8.2. Коротко о главном

- 6 элементов, 1500 mAh, NiMH (Nickel-Metal-Hydride)
- Встроенный термopредохранитель с самовосстановлением
- Стандартный заряд (0,1 C = 150 mA) 12 часов
- Быстрый заряд (1 C = 1,5 A) =максимальный ток заряда с автоотключением
- Не допускать переразряда (< 1V/элемент)
- при долгом хранении (более 4 недель) температура должна быть не более 30°C

8.3. Техника безопасности

(!) **Аккумулятор обеспечивает питание передатчик, и поэтому является его жизненно важной частью.** Очень важно следовать инструкциям по его зарядке и обслуживанию.

(!) В передатчик установлен аккумулятор со встроенным термopредохранителем, который защищает аккумулятор и передатчик от коротких замыканий, перепутывания полярности и больших токов. В схеме передатчика **нет дополнительных предохранителей!** Поэтому допускается замена аккумулятора только оригинальным пакетом изготовленным в компании MULTIPLEX.

(!) Дополнительные меры предосторожности

- Аккумуляторы потенциально опасны и поэтому должны храниться в недоступных для детей местах.
- Перед каждым применением аккумулятора необходимо проверить на исправность. Плохие следует заменить.
- Не нагревайте, не сжигайте, не открывайте и не закорачивайте аккумуляторы. Не заряжайте и не разряжайте их большими токами. Не допускайте глубокого разряда или перезаряда аккумулятора, или его заряда с неверной полярностью.
- Для зарядки кладите аккумулятор на теплоизолированную, не горючую и не проводящую поверхность. Не оставляйте их на зарядке без присмотра.
- Не делайте никаких модификаций аккумуляторов и не делайте подпаяк напрямую к аккумулятору.
- Если обращаться с аккумуляторами небрежно, то есть риск их возгорания, взрыва и химического горения. Для тушения подойдет: вода, CO₂, песок.
- Утечка электролита коррозионноактивна. Не допускайте его контакта с кожей и попадания в глаза. Если это произошло, промойте место попадания обильным количеством воды а затем обратитесь за помощью к врачу.

8.4. Зарядка аккумулятора передатчика

(!) **Никогда не подключайте к заряднику передатчик без аккумулятора!**

Зарядное устройство может вырабатывать высокое напряжение на выходе если аккумулятор не подключен. Это напряжение может повредить схему передатчика.

(!) **Заряжайте сетевыми зарядниками или 12 вольтовыми зарядниками с максимальным числом элементов в паче 8 штук**

Для зарядки можно аккумулятор оставить внутри передатчика. Подключение зарядника делается через разъем на задней части корпуса (7.2.). Используйте только оригинальные провода для заряда от компании MULTIPLEX, заказной номер # 8 6020. По дополнительной информации о кабелях и зарядных устройствах можно осведомиться в каталоге компании MULTIPLEX.

(!) **Зарядка 12 вольтовым зарядником с числом элементов более 8 штук**

Никогда не заряжайте так через разъем для зарядки!

Отключите пач от платы и используйте кабель для прямого подключения к аккумулятору # 8 6021.

Менеджер аккумулятора может верно работать только если аккумулятор постоянно подключен к плате передатчика, для измерения тока заряда и разряда. Зарядные устройства для 8 и более элементов имеют повышающий преобразователь напряжения который может повредить электронику передатчика.

Как добиться максимальной емкости и характеристик

NiMH аккумуляторы будут обладать максимальными рабочими характеристиками только после нескольких циклов заряда/разряда (около 5 циклов). Первые циклы следует выполнять с током 0.1 C (150 mA). Не заряжайте быстрым циклом до тех пор пока не выполните эту процедуру.

Что означает C в рекомендациях по зарядке?

C-это ток зарядки, который составляет 100% от номинальной емкости аккумулятора в амперчасах. Этот ток равен 1500mA для аккумулятора емкостью 1500mAh в передатчике ROYALevo. Заряд с таким током обозначается как 1C ток заряда. Этот ток можно получить простым удалением буквы Ч из обозначения номинальной емкости аккумулятора.

Стандартный заряд аккумулятора

Это означает зарядку аккумулятора током в пределах диапазона 0.05-0.2 C (75-300mA),

Время зарядки рассчитывается по следующей формуле:

$$T_{\text{зарядка(ч)}} = \text{Емкость (mAh)} / \text{Ток заряда (mA)}$$

Быстрый заряд

Это означает зарядку током в диапазоне 0.5-1.0 C (750-1500 mA) с автоотключением.

(!) **Зарядка по таймеру в этом случае не приемлема!**

(!) **Очень важно при быстрой зарядке:**

Зарядное устройство должно уметь работать с NiMH аккумуляторами и иметь чувствительность по Дельта пику менее 5 мВ/элемент, или иметь автоотключение с контролем роста температуры со скоростью более 0.8 град.С/мин.

Капельный заряд

Это означает зарядку аккумулятора током в диапазоне 0.03 - 0.05 CA (45 - 75 mA). Автоматические зарядные ус-


тройства обычно переходят в этот режим после завершения режима быстрого заряда. Примерно после максимум 20 часов капельного заряда он должен быть остановлен.

Вот как правильно заряжать аккумулятор:

1. Выключите передатчик
2. Включите зарядное устройство с возможностью заряда NiMH аккумуляторов и подсоедините провода. Смотрите колонку слева (8.4.).
3. Проверьте полярность:
Красный = положительный вывод (+)
Синий/черный = отрицательный (-)
Подключение аккумулятора неверной полярностью может привести к выходу его из строя.
(избыток тепла, выход электролита, возгорание элементов аккумулятора)
4. Подключите кабель для зарядки к передатчику
5. Выставьте ток заряда (максимально 1.5 A) или задайте его величину после запуска процесса зарядки.

(!) **Автоматические зарядники для быстрого заряда: Назначайте ток заряда вручную!**

Если нужно, чтобы зарядник отключил процесс зарядки заблаговременно, то просто уменьшите ток зарядки и запустите процесс.

6. Если аккумулятор стал очень горячим (невозможно докаснуться), то немедленно прервите процесс зарядки.
8. После окончания заряда аккумулятора введите значение заряженной емкости в меню  **Transmitter, Batt. Charge (8.1.3. a.)**.

Примечание:

Развитие технологий аккумуляторов не стоит на месте, как и любые другие технологии. Поэтому, мы оставляем за собой право укомплектовывать наш передатчик другим типом аккумулятора в случае необходимости соответствия современному уровню развития техники и стандартов.

8.5. Обслуживание и хранение аккумулятора передатчика

Всегда храните NiMH аккумуляторы в полностью заряженном состоянии. Это поможет предотвратить перезаряд. Температура хранения 0-30 градусов Цельсия, в сухом месте, в недоступном месте для прямых солнечных лучей.

Для длительного хранения мы рекомендуем сначала отбалансировать пач несколькими циклами заряд/разряд. Затянувшееся хранение может снизить полезную емкость пача.

8.6. Утилизация

В отличие от NiCd аккумуляторов, NiMH аккумуляторы не содержат кадмия, который чрезвычайно токсичен. Однако не стоит неисправные элементы выбрасывать как обычно в мусорное ведро. Отнесите их специалистам центра утилизации. Элементы должны быть сначала разряжены полностью и безопасными для короткого замыкания (заверните в пластиковую пленку).

9. Работа с передатчиком

9.1. Первое включение

При первом включении передатчика появляется следующий дисплей:



При помощи кнопок „▲“ вверх и „▼“ вниз выберите язык и подтвердите свой выбор кнопкой „ENTER“. В любой момент можно сменить язык (...13.5.2.). Все определяемые пользователям имена (имена микшеров, имена таблиц и модулей) неизменны при изменении языка.

9.2. Процедура включения

При включении передатчика на экране появится некоторое время инфодисплей. Его формат зависит от того, установлен ли ВЧ модуль, или нет. Это информирует вас о типе передатчика, текущей версии программного обеспечения и о языке текста.



Если ВЧ модуль не установлен, то на дисплее не на долго появится надпись: „Note: No RF!“

9.2.1. Включение с ВЧ модулем HFM-4 со сменными кварцевыми резонаторами

После инфодисплея (...9.1.), на дисплее появится информация о рабочей частоте канала передачи:



После этого появится последний использованный статус-дисплей. Если все в порядке, то программа активирует ВЧ модуль и **ВысокоЧастотный** сигнал начнет излучаться в эфир. Статус-диод начнет мигать.

Дисплей переключится в последний активный экран и передатчик готов к работе.


При первом включении передатчика с установленным синтезаторным модулем ВЧ, или после установки другого синтезаторного ВЧ модуля, на дисплее появится инфодисплей, вместо инфодисплея описанного ранее. Он подсказывает вам, как установить канал при использовании синтезаторного ВЧ модуля:



Метод выбора канала при использовании синтезаторного ВЧ модуля описан в разделе 9.4.

9.2.3. Включение передатчика не излучая ВЧ сигнала

Вне зависимости от того, какой тип модуля вы используете, вы можете включить передатчик без излучения ВЧ сигнала, даже с установленным ВЧ модулем. В это режиме можно работать с передатчиком для программирования его или, например, если ваша рабочая частота пока занята.

Удерживая кнопку установок  нажатой включите передатчик. Вы попадете в меню:

с модулем HFM-4 RF со сменными кварцами



С синтезаторным модулем типа HFM-S



ВЧ теперь отключена а статус дисплей горит постоянно. Нажатием на любую кнопку прямого доступа в меню, или кнопку ENTER, можно войти в активный статус-дисплей.

(!) примечание:

ВЧ остается неактивным до следующего включения передатчика.

9.3. Меры предосторожности при включении

9.3.1. Контроль положения ручки газа (Throttle check)

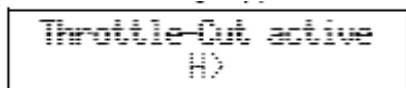
Если в меню Transmitter параметр Check thr. включен (ON...13.1.6.), на дисплее появится:



Передатчик немедленно запускается и начинает излучаться ВЧ сигнал.

(!) В целях безопасности сигнал газа остается в положении холостых до тех пор, пока ручка газа (Heli-вертолеты: лимитер газа) не будет в положении холостого хода (Heli-вертолеты: на миимуме газа).

Символ под текстом напоминает вам тип контроля газа. Выше изображен символ джойстика. Если активирован режим отсечки газа Throttle-Cut, то передатчик сразу начнет работать а на дисплее на 4 секунды появится сообщение:



В этом случае так же индицируется соответствующий переключатель. По желанию можно активировать или отключить запрос контроля каза "Throttle Check" (...13.1.6.).

СОВЕТ! Если не исчезает предупреждение

Если отсутствующий или неисправный элемент управления передатчиком назначен для управления газом или функцией Throttle Cut-заклушить, предупреждение можно игнорировать нажатием одной из кнопок меню или кнопки ENTER.

9.3.2. Котроль ВЧ с синтезаторным модулем

Если в ваш передатчик установлен синтезаторный модуль, то можно активировать дополнительную функцию контроля ВЧ (Check RF). При включении передатчика с модулем HFM-S синтезаторного типа, появится следующий дисплей:



В целях безопасности ВЧ не будет излучаться до тех пор, пока вы не подтвердите рабочую частоту нажатием на любую из клавиш прямого доступа в меню или на клавишу ENTER. Только после этого вы увидите последний активный дисплей. ВЧ начнет излучаться.

Функцию "RF Check" можно включить и отключить по желанию (...13.1.7.).

9.4. Выбор канала с синтезаторным модулем HFM-S типа

Выбор канала с таким модулем очень прост, удобен и безопасен:

1. Включите передатчик с нажатой кнопкой установок

Вы войдете в меню выбора канала, RF - OFF (ВЧ выключено), статус-диод ВЧ горит постоянно.

Появится следующий дисплей:



Кнопками вверх / вниз установите нужный канал или при помо 3-D селектора. Канал высвечивается в виде условного числа, конечно соответствующего определенной частоте. Что бы активировать работу передатчика на выбранном канале нужно просто выключить передатчик и включить его снова.

2. Выключите передатчик и включите его снова

(в этот раз не нажимая кнопку установок)

Вы увидите следующий дисплей:

Английский текст:
Channel 72

NEW CHANNEL!

Enable RF



Для справки дисплей отображает ранее установленный канал. Передача ВЧ отключена (статус-диод горит постоянно) в течение периода ожидания (горизонтальная полоска истечения времени) до активации новой рабочей частоты. В течение этого периода у вас есть шанс отключить передатчик до момента активации ВЧ модуля, например если случайно выбрана не та рабочая частота. По истечению периода ожидания появится последний активный дисплей.

Диод начнет мигать и теперь передатчик готов к работе.

9.5. ВЧ статус-дисплей (красный диод)



Статус-диод постоянно индицирует потребление тока ВЧ модулем, а значит, передает ВЧ сигнал или нет.

ВЧ излучается (ON): ☀ 2 сек ☀ 2 сек ☀

Диод мигает с интервалом 2 секунды и передатчик готов к работе.

ВЧ выключено (OF): ☀ _____

Диод горит постоянно.

Система скорее проверяет величину тока, протекающего в ВЧ модуле для контроля излучения ВЧ энергии, а не состояние ВЧ модуля. Если ток меньше типового значения, то либо не передается ВЧ сигнал, либо сигнал передается с меньшей мощностью, чем необходимо (что не гарантирует безопасность работы системы!)

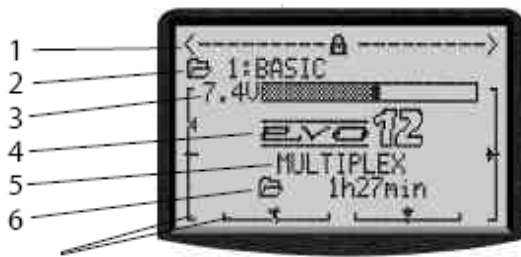
Этот метод мониторинга более надежен, так как так же способен определять неисправности и ошибки:

- установлен ли ВЧ модуль?
 - нормальный ли контакт между ВЧ модулем и передатчи ком?
 - правильно ли работает ВЧ модуль?
 - установлен ли кварцевый резонатор и его исправность (только для модуля HFM-4 RF со сменными кристаллами)?
 - установлена ли антенна и нормальный ли у не контакт?
- Если ROYALeво работает как передатчик ученика или в режиме диагностики, ВЧ не будет излучаться, диод горит постоянно.

9.6. Статус-дисплеи

Всего возможны четыре статус-дисплея. Вы можете переключать дисплеи в любой момент (вы как бы в одном из дисплеев статус-информации, а не меню) при помощи кнопок вверх/вниз, в зависимости от информации, которую вы хотите видеть. При включении передатчика появляется последний активный статус-дисплей.

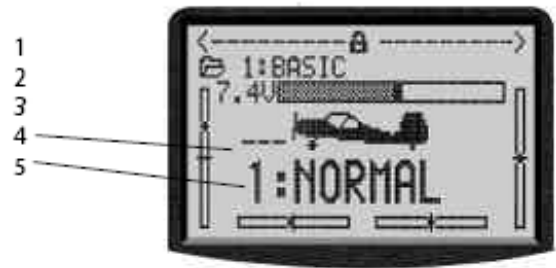
Статус-дисплей 1



триммер-индикаторы

| | |
|--------------------|--|
| Строка 1 | Статус 3D селектора. Множество параметров можно назначать 3-D селектором. Их можно варьировать напрямую (...10.2.2.). |
| Строка 2 | Текущая память модели с номером памяти (1): имя модели (BASIC) |
| Строка 3 | Текущее напряжение питания передатчика в числовом виде, а так же графически в виде горизонтальной шкалы |
| Строка 4 | Версия: ROYALeво 9 или ROYALeво 12 |
| Строка 5 | Имя пользователя (...13.5.3.) |
| Строка 6 | Время работы текущей памяти модели |
| Триммер индикаторы | 4 индикатора триммеров по краям и внизу дисплея показывают текущее положение триммеров 4-х основных функций, управляемых джойстиком (...11.4.) |

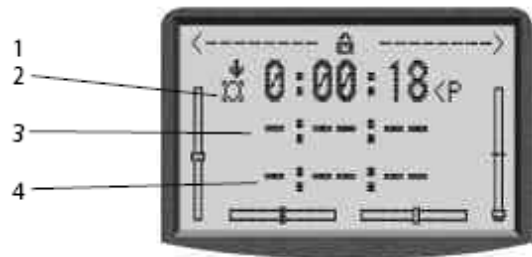
Статус-дисплей 2 (полетные фазы)



| | |
|--------------------|---|
| Строка 1 | статус 3-D селектора, смотри выше |
| Строка 2 | текущая память модели, смотри выше |
| Строка 3 | напряжение питания, смотри выше |
| Строка 4 | буквенная кодировка переключателя полетных режимов (...18.4.) |
| Строка 5 | текущий полетный режим Номер (1): название (NORMAL) |
| Триммер индикаторы | текущее положение триммеров, смотри выше |

Статус-дисплей 3 (таймеры)

Высвечиваются только таймеры назначенные на переключатели. За показаниями времени стоит буква, обозначающая переключатель (P-например).



| | |
|--------------------|--|
| Строка 1 | Статус 3-D селекторов, смотри выше |
| Строка 2 | Таймер отрезка времени (Slot-Timer ...17.2.) |
| Строка 4 | Суммирующий таймер (...17.3.) |
| Строка 4 | Интервал-таймер (...17.4.) |
| Триммер индикаторы | Текущее положение триммеров, смотри выше |

Статус-дисплей 4 (система)



| | |
|----------|--|
| Строка 1 | Вариант (ROYALeво 9 или 12), версия софта (например 9/23), загруженный язык (например DE/GB) |
| Строка 2 | с синтезаторным модулем: номер частотного канала или тип ВЧ модуля (HFM-4) или номер "No RF" |
| Строка 3 | система передачи (FM-PPM 9) |
| Строка 4 | остаточная емкость аккумулятора |
| Строка 5 | оставшееся время работы с оставшимся зарядом аккумулятора при текущем потреблении мощности |
| Строка 6 | Полное время наработки передатчика. |

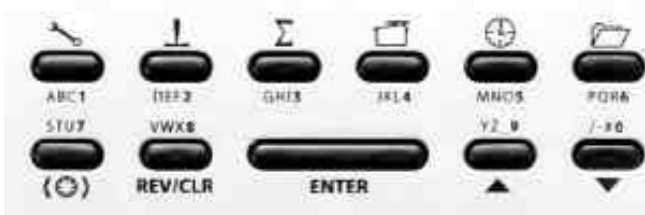
10. Основы философии работы с передатчиком

ROYALevo обладает новой, очень простой логикой управления, которой легко и быстро научиться. Здесь объединены известные, проверенные элементы управления системой. Управлять можно кнопками и обоими 3-D селекторами для более удобного доступа к настройкам и для облегчения навигации в меню.

10.1. Клавиатура

10.1.1. Кнопки прямого доступа в меню (ряд 1)

Клавиатура, состоящая из этих кнопок применяется для программирования или более точно ввода установок передатчика.



6 кнопок в верхнем ряду являются кнопками прямого доступа в меню. Когда вы нажимаете одну из кнопок, вы переходите напрямую в меню, каждое из которых имеет подменю. Все эти кнопки обозначены соответствующими символами:

| | |
|--|--------------------------------------|
| | установки (конфигурация) |
| | органы управления передатчика |
| | микшер |
| | сервоканалы |
| | таймер |
| | память |

10.1.2. Кнопки задач (ряд 2)

Кнопки, называемые кнопками задач, нужны для множества операций. То как они действуют зависит от того, что вы делаете. Таблица ниже показывает функцию.

| кнопка | функция в статус-дисплее | Функция в меню |
|--------|--|---|
| | кнопка цифрового назначения | |
| | Открывает или блокирует возможность изменить значение предписанное одному из двух 3-D селекторов | Выбирает значение которое можно варьировать одним из двух 3-D селекторов. |

| Кнопка | Функция в статус-дисплее | Функция в меню |
|----------------|--|--|
| REV/CLR | Кнопка Reverse/clear Ручной сброс или стирание времени таймера | Аннулирование ,реверс или стирание значений и установок |
| ENTER | Кнопка подтверждения нет функций | Выбирает меню и параметры/установки, подтверждение и выход |
| | кнопка UP/DOWN вверх/вниз переключает статус-дисплей | Выбирает меню и параметры/установки, меняет значения |

10.1.3. Ввод текста

Для некоторых процедур необходимо вводить текст. Например, это требуется при вводе имени модели (память модели), имени пользователя или названия произвольно задаваемого микшера. Текст вводится клавишами (метод в основном схож с тем что в мобильных телефонах) или при помощи 3-D селектора.

Для выбора букв и других символов используются кнопки. Символы, вызываемые нажатием на кнопку (или повторным нажатием быстро) напечатаны мелко под каждой кнопкой прямого доступа в меню (ряд 1) и над кнопками задач (ряд 2):



В начале строки или после пробела программа ввода автоматически делает эту букву заглавной а все последующие маленькими. Если вы хотите ввести все таки заглавную букву то пройдите через последовательность прописных букв быстрым нажатием подряд на одну и ту же кнопку, и вы дойдете до заглавных букв. После завершения выбора буквы курсор автоматически перейдет в следующую позицию. Один из 3-D селекторов можно использовать для того, что бы перейти в нужную позицию вперед/назад вручную.

Нажмите кнопку “ENTER” для завершения процесса ввода. Теперь вы видите следующий запрос:

“Clear rest of line? Yes -> (REV/CLR), No -> ENTER”-очистить оставшуюся часть строки или нет.

-Нажатие на (REV/CLR) кнопку стирает все символы следующие за последней позицией курсора

-Нажатие на “ENTER” оставляет содержимое неизменным.

Ввод специфических символов

Некоторые клавиши содержат скрытые символы, не изображенные на корпусе передатчика.

| кнопка | СИМВОЛ |
|--------|-----------------------|
| ABC1 | A B C 1 a b c |
| DEF2 | D E F 2 d e f |
| GHI3 | G H I 3 g h i |
| JKL4 | J K L 4 j k l |
| MNO5 | M N O 5 m n o |
| PQR6 | P Q R 6 p q r |
| STU7 | S T U 7 s t u |
| VWX8 | V W X 8 v w x |
| YZ_9 | Y Z 9 y z _ |
| /-#0 | @ / ? ! - + * & < > * |

пробел

Передатчик оснащен двумя 3-D селекторами как обычно, которыми можно программировать и настраивать систему.

10.2.1. Программирование при помощи 3-D селектора

На этапе программирования оба 3-D селектора работают параллельно с кнопкой “ENTER” и кнопками вверх и вниз. Однако вскоре вы поймете, что на самом деле вы используете и то и другое так или иначе.

10.2.2. Выполнение настроек при помощи 3-D селектора

Селектору можно назначить множество различных параметров, которые затем вы можете настраивать быстро и легко, например прямо в полете. Одно типичное применение селектора это настройка дифференциала элеронов прямо в полете:

1. Выберите параметр “дифференциал элеронов” (Рис.1)
2. Нажмите клавишу <⊕>. Вместо значения параметра появится символ 3-D селектора (Рис.2). Теперь нажмите один из селекторов для подтверждения его выбора. В нашем примере правый.

Если вы ошиблись, и выбранный параметр не тот, что нужен, то просто нажмите кнопку “ENTER”.

Теперь вы можете выйти из меню и вернуться в статус-дисплей. В верхней строке статус дисплеев 1-3 теперь видно, что дифференциал элеронов “Ail-Diff” можно менять при помощи правого 3-D селектора (Рис.3). Если теперь кратко нажать или повернуть соответствующий селектор, то на дисплее появится текущее значение этого параметра (Рис.4). Закрытый висячий замок индицирует, что значение не может быть изменено в настоящий момент (как защита от случайного срабатывания).

Если вы хотите изменить значение, то нажмите F ключ активации 3-D селектора. Теперь можно менять значение параметра. Все изменения немедленно заносятся в память. Еще одно нажатие на ключ F блокирует изменение параметра снова (символ закрытого замка).



Примечание: в случае использования фаз полета

Устанавливаемые параметры, которые имеют различные значения в для каждой полетной фазы высвечиваются соответственно. Высвечиваемые значения меняются в соответствии с текущей активной фазой полета, и могут быть изменены отдельно в каждой полетной фазе при помощи соответствующего 3-D селектора.

Вот процедура для стирания назначения:

1. Удерживайте нужный селектор нажатым
2. Нажмите кнопку REV/CLR

На дисплее отобразится „- -“, и теперь назначение удалено.

Так же можно переписать назначение а любой момент на значением нового параметра.

Какие параметры можно назначить на 3-D селектор?

Основное правило, что на селектор можно назначать только числовые значения. Но существуют исключения. В дисплее ниже параметр Step (шаг триммирования) не может быть назначен.



Параметры, которые можно назначить индицируются черточкой после имени параметра. При попытке назначить параметр недоступный для этого появится перечеркнутый символ 3-D селектора при нажатии на кнопку назначения селектора.



Если при этом нажать на селектор, то вы услышите сигнал ошибки.

Примечание:

Назначенные параметры не могут быть реверсированы, то есть модифицированы в смысле “перехода через 0” или точку OFF-выключено в значение с другим знаком.







10.3. Фундаментальные принципы работы с клавишами и 3-D селектором


Эти инструкции уже были описаны, как включать передатчик, тип статус-дисплея, информация и метод управления статус-дисплеями (...9.1./...9.6.).

Следующий раздел поясняет принципы работы ROYALevo и методы работы с клавиатурой и 3-D селекторами, используя пример изменения языка текста дисплея. Стартовая точка-один из статус-дисплеев 1-4 (...9.6.).



10.3.1. Вызов основных меню

кнопки прямого доступа в меню (. 10.1.1.) требуются для продвижения по уровням меню. Они так же используются для программирования. Всего есть шесть основных меню, которые содержат соответствующие субменю.

| | |
|---|--|
|  | SETUP (конфигурация...13.) передатчик задание микшера назначение тренировка пользователь |
|  | CONTROL (→ 14.) Вход в меню индивидуальных установок органов управления передатчика. Дисплей отображает только используемые в данной модели органы управления (динамик-меню) |
|  | MIXER (→ 15.) Вход в меню индивидуальных микшеров. Дисплей отображает только используемые в данной модели микшеры (динамик меню) |
|  | SERVO (→ 16.) Калибровка Назначение Мониторинг Тестирование |
|  | TIMER (→ 17.) Время работы Модели/Памяти модели таймер отрезка времени (слот-таймер) Суммирующий таймер Интервал-таймер |
|  | MEMORY (→ 18.) Выбор или смена модели Копировать модель Стереть модель Менеджмент фаз полета Свойства модели Создание новой модели |

Нажмите соответствующую кнопку прямого доступа в меню для вызова основного меню.
(Пример, изменить язык: кнопка )
Появится следующий дисплей:



Первая строка показывает основное меню в котором вы в настоящий момент находитесь, например основное меню установок: „ Setup“).
Вторая строка всегда показывает „ Exit“. Подробнее в разделе (...10.3.4.).
В следующих строках показаны соответствующие субменю. Четыре точки после имени субменю означают, что в этом субменю так же есть еще субменю.

10.3.2. Открытие субменю

При помощи кнопок вверх/вниз можно выбрать одно из под меню, или при помощи одного из 3-D селекторов. Выбираемая строка всегда выделена (инверсное изображение). Это похоже на курсор компьютера.

(Пример: смена языка текста: субменю „ User “)



Для открытия субменю нажмите кнопку “ENTER”, или один из двух 3-D селекторов. Откроется субменю.



Для того, что бы было легче ориентироваться, в первой строке всегда высвечивается символ основного меню и имя субменю, в котором вы находитесь.

(Пример смены языка:

Рсновное меню установок  субменю „ User “)


Примечание:

Если площади дисплея не достаточно, что бы показать все пункты субменю, то в левой части дисплея будут высвечиваться стрелки вверх/вниз. Вы можете перемещаться вверх/вниз при помощи соответствующих кнопок вверх/вниз или при помощи одного из 3-D селекторов. Это похоже на процесс прокрутки PC программ. Пример:



10.3.3. Изменение значений

Смена языка текста в качестве примера. Начав из статус-дисплея вам нужно сделать следующее:

1. Нажмите кнопку . Это откроет меню установок **Setup**. Теперь можно выбрать подменю User кнопками вверх/вниз или селектором. Для перехода в субменю нажмите ENTER.
2. Теперь выберите параметр “Sprache” (язык по немецки) при помощи кнопок вверх/вниз или одним из 3-D селекторов.



3. Нажмите кнопку **ENTER** или один из селекторов для высвобождения параметра под замену. Теперь можно выбрать один из двух языков кнопками вверх/вниз или одним из селекторов.



Подтвердите выбор нажатием на **ENTER** или на один из селекторов и вы выйдете из этого поля.

О занесении модификаций в память:
Измененное значение немедленно заносится в память. Процедуры занесения в память вручную не требуется.

Совет!

Использование кнопки REV/CLR

В дополнение к кнопкам вверх/вниз и 3-D селекторам также работает кнопка **REV/CLR** для реверса множества значений и для их сброса к установкам по умолчанию (стандартным установкам).

10.3.4. Возврат в исходную точку меню

Когда вы покидаете поле значения/установки курсор возвращается в поле последнего используемого параметра.



Для выхода из субменю и основных меню просто переместитесь во вторую строку „Exit“ и нажмите **ENTER** или на один из селекторов, пока не вернетесь в статус-дисплей.

Рис.1

Рис.2



Совет!

Прямой переход в статус-дисплей

Если вы в одном из меню и хотите перейти сразу в основное меню, вы можете это сделать напрямую, нажатием на соответствующую кнопку прямого доступа.

Совет!

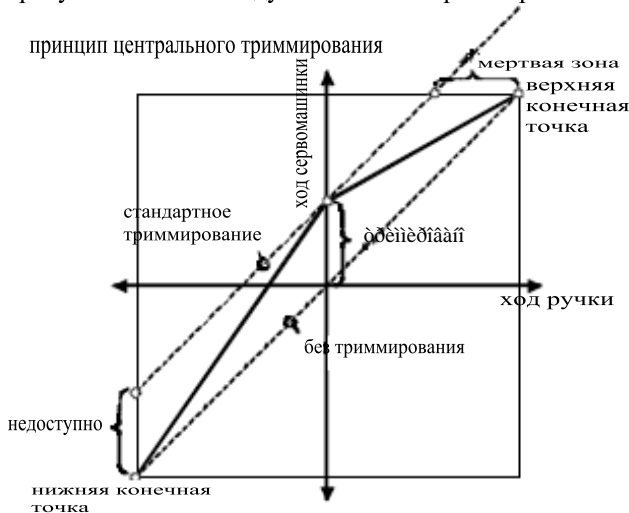
Возврат в статус-дисплей

Нажатием на любую кнопку дважды можно напрямую перейти в статус-дисплей, использованный вами последним. (Предполагается, что не находитесь в разделе значений параметра.)

11. Цифровые триммеры

11.1. Введение

ROYALevo обладает современными цифровыми триммерами для четырех основных каналов управления (джойстики). Триммеры ROYALevo работают по принципу “центрального триммирования”, то есть коррекции подвергаются только окрестности вокруг нейтральной точки, на конечные точки триммирование не воздействует. Преимущества такого триммирования в том, что в сравнении с обычными способами здесь остается доступным полная величина управления перемещением (и таким образом ход сервомашинки). Поэтому не требуется запас по ходу машинки на триммирование.



Стандартное триммирование

Диаграмма показывает, что при перемещении ручки вправо сервомашинка останавливается раньше чем ручка доходит до крайней точки. Это означает наличие мертвой зоны в одном из крайних положений ручки джойстика.

При перемещении ручки влево сервомашинка не может достичь максимума ее отклонения. Это значит, что полный ход сервомашинки невозможен.

Центральное триммирование

Оба крайних положения сервомашинки достигаемы всегда, несмотря на положение триммера.

Совет!

Так как при центральном триммировании так же меняется наклон кривой управления, важно, чтобы триммирование не имело большой величины. Если требуются большие коррекции всегда делайте сначала механические регулировки тяг!

11.2. Преимущества цифровых триммеров

Цифровые триммеры имеют два основных преимущества:

1. Кнопки триммирования не перемещаются механически (как например слайдерные триммеры обычных систем). Величина триммирования заносится в память и отображается на дисплее. При смене модели значения триммеров тут же меняются и нет необходимости менять их положение под новую модель.
2. ROYALevo имеет функцию фаз полета, каждая из которых обладает собственными значениями триммеров для моделей, используемых с данными фазами. Каждая полетная фаза может быть легко триммирована точно и независимо от других фаз.

11.3. Крестовой цифровой триммер

Триммеры ROYALevo имеют форму крестовин, расположенных под блоками джойстиков. Они расположены в эргономически оптимальном месте и поэтому легкодоступны и когда пульт держат в руках, и если его положить в трей.



Каждое нажатие на кнопки триммеров влияет на смещение триммированного положения в окрестностях нейтрали. При удержании кнопки триммера более 1 секунды смещение триммирования происходит непрерывно в направлении удерживаемой кнопки. (АВТОПОВТОР).

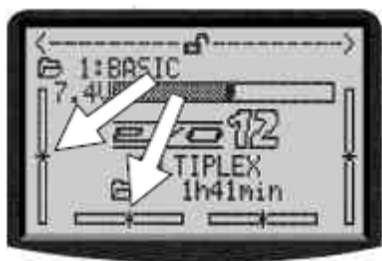
Каждый пошаговый скачок триммирования подтверждается звуковым сигналом. При попадании в крайнее положение или центральное положение триммера слышен звуковой сигнал отличны от пошагового. По желанию сигнал можно отключить. (...13.1.2.).

(!) Триммер четвертой оси управления джойстиков всегда работает в позиции холостых для функции газа!

Это так же справедливо если на это место назначено управление спойлерами и в вертолетном режиме.

11.4. Дисплей триммеров

Положение триммеров индицируется в статус дисплее 1-3. Информация выводится в графическом виде с двух сторон и снизу дисплея.



Из центрального положения смещение триммеров составляет по 20 шагов в одну и другую сторону. Шаг триммирования можно выставить от 0.5% до 3.5% (Tstep....14.2.3.).

(!) Примечание: Шаг и диапазон триммирования, При смене шага триммирования общее возможное число шагов в каждую сторону остается неизменным. Это означает, то диапазон триммирования и текущее смещение с иным шагом становится другим. Поэтому имейте в виду, что вам придется регулировать триммер еще раз после смены шага триммирования.

Текущее значение триммеров может по желанию высвечиваться в графическом и в числовом виде. (параметр Trim 14.2.2.)

СОВЕТ!

Сброс триммера в центр

Если вы нажмете обе кнопки триммера одной оси регулировки, то значение этого триммера для данной фазы полета сбросится в центральное положение. Это так же относится и к газу.

12. Задание новой модели

12.1. Базовая информация

В ROYALevo вы создаете новую модель путем выбора шаблона. Всего вобщем шаблонов моделей поделены на две подгруппы, для самолетов и вертолетов. (детально о шаблонах описано в разделе....12.4.).

| | |
|---|---|
|  |  |
| 1. BASIC базис | 7. HELImech |
| 2. ACRO акро | 8. HELIccpm |
| 3. HOTLINER хотлайнер | |
| 4. DELTA дельта | |
| 5. GLIDER планер | |
| 6. 4 FLAPS 4-флаперона | |

Пункт 7 - вертолет с механическим микшированием несущего винта

Пункт 8 - вертолет с CCPM микшированием.

Значения, задаваемые шаблонами служат как стартовая точка для выполнения регулировок под вашу модель. Все настройки можно выполнить в любой момент по желанию.

“Сделайте это самым простым способом”

Для создания новой модели в ROYALevo можно пойти разными путями. По нашему мнению процедура описанная в следующем разделе для моделей самолетов (.12.2.) и для вертолетов (12.3.) является наиболее быстрой для достижения цели.

12.2. Новая модель самолета

Шаг (1) Задание новой памяти

Новые модели создаются путем перехода в субменю **New Model** в меню **Memory** (...18.6.).

Попав в это меню следует сделать следующее:

1. Программа автоматически выберет первую свободную ячейку памяти для новой модели. (параметр **Memory nr.**)
2. Выберите подходящий вашей модели шаблон. (параметр **Template**). (описание шаблонов моделей ...12.4.)
3. Выберите тип сервоканалов и их последовательность в приемнике. (параметр **Servo conf.**)
4. Выберите желаемую моду джойстиков (параметр **Mode**)
5. Выберите список назначений (какой орган управления чем управляет). (параметр **Assignment**)

(!) Примечание:список назначений

Каждый раз вы должны использовать представленный список назначений (один из трех возможных списков) в зависимости от шаблона модели выбранного вами. Если вы это не сделаете, то нет гарантий, что шаблон будет работать как описано в разделе (12.4.).

СОВЕТ: Изменение назначенного

Если назначенное не соответствует вашим требованиям, то список можно изменить в любое время.

(...13.3.  **Setup, Assignment**)

6. Выйдите из меню нажав ОК;

Вы успешно завершили создание новой модели.

Шаг (2) Ввод имени модели

Имя модели назначается в меню **Memory/Properties** (...18.5.)

Шаг (3) Подключение сервомашинки

Подключите сервомашинки и регулятор скорости к приемнику в соответствие с назначением каналов, как описано в шаблоне модели Последовательность и назначение каналов можно увидеть в меню **Servo/Assignment** (...16.2.).

(!) Примечание:

Если вы хотите подключить устройства (сервомашинки, регулятор,...) имеющие другой формат управляющего сигнала то вы можете изменить этот параметр отдельно в каждом канале в меню **Servo/Assignment** (...16.2.).

СОВЕТ;

В этом же меню вы можете изменить последовательность и назначение сервоканалов приемника.

Шаг (4) Включение передатчика и приемника**(!) Соблюдайте последовательность включения**

Всегда вначале включайте передатчик а потом приемник.

(!) Осторожно!

Опасность ранения: силовая установка может самопроизвольно запуститься!

В принципе теперь можно управлять моделью, но факт, что вам нужно еще установить много различных параметров, что бы модель соответствовала вашим запросам.

Шаг (5) Калибровка сервоканалов

Пожалуйста, уделите особое внимание калибровке, так как только после этого ваша модель будет работать корректно.

Сервоканалы калибруются в меню **Servo, Calibrate** (...16.1.).

Шаг (6) Установка микшеров

Микшеры устанавливаются в меню Σ Mixer. Это меню в действительности динамическое. Для лучшей читаемости дисплея, на нем высвечиваются только те микшеры, которые используются в данный момент. Значения микшеров в шаблонах моделей лишь стандартные и требуют далее настройки под вашу модель.

Смотрите раздел ..15 для детального изучения настройки микшеров.

Шаг (7) Установка органов управления передатчиков

Органы управления передатчика устанавливаются в разделе **Control**. Как и меню микшеров, это меню тоже динамическое, то есть показывает только используемые сейчас органы управления передатчика в текущей модели (14.).

Шаг (8) Предполетная проверка

Теперь ваша новая модель готова к полету. Перед полетом проверьте обязательно все системы.

Возможно потребуется более тонкая настройка различных систем управления, особенно микшеров и установок органов управления передатчика, и это делают в процессе предполетной подготовки. Не делайте изменения в меню во время полета. Безопасный метод изменения величин это применение 3-D селектора (...10.2.2.).

Шаг (9) Активация фаз полета

После того, как вы сделали тестовый полет и благополучно оттриммировали модель, так как вам нужно в одной фазе полета (обычно нормальной фазе), вы можете приступить к установке параметров дополнительной фазы полета, при же лании. Фазы полета помогают оптимизировать поведение модели под различные летные ситуации. Первым шагом следует активировать еще одну фазу полета и скопировать в нее данные из первой, настроенной вами фазы (18.4.). Теперь можно настроить передатчик под задачи второй фазы. Все установки управления передатчика, маркированные маленькими цифрами (1-4) могут быть настроены отдельно для каждой фазы полета (14.).

**12.3. Новая модель вертолета****(!) Меры предосторожности**

Радиоуправляемая модель вертолета это по сути летающий механизм, который требует чрезвычайного порядка при сборке, настройке, обслуживании и т.д. Если такой моделью управляет некомпетентный человек или с недостаточным на то вниманием, то модель может представлять собой серьезную опасность для окружающих. Если вы новичок, то мы рекомендуем вам:

-Найдите опытного пилота в местном модельном кружке или клубе и попросите его помочь вам.

-Спросите совета в модельном магазине.

-Узнайте как можно больше прочитав все что можете найти по теме.

Шаг (1) Создание новой памяти

Новая модель задается переходом в меню **Memory** (...18.6.). Далее процедура следующая:

1. Программа автоматически выберет первую пустую ячейку памяти для новой модели.
(параметр **Memory nr.**)
2. Вы выбираете подходящий вашей модели шаблон (параметр **Template**).
Из двух возможных шаблонов вертолетов выберите ту, что ближе вашей модели. Смотрите таблицу на следующей странице.

Системы роторов в шаблонах

| | |
|----------------------|---|
| HELI ^{mech} | Модель вертолета с механическим микшированием несущего ротора |
| HELI ^{sspm} | Модель с электронным микшированием ротора (ССРМ); на этом этапе тип автомата перекоса (три точки - 120 град., 4 точки - 90 град.,...) не важно. Установка нужного типа автомата перекоса делают позже. По умолчанию устанавливается шаблон модели с ССРМ с тремя приводами 120 град. и сервомашинкой по тангажу сзади от автомата перекоса по ходу движения вертолета. |

(Описание шаблонов вертолетов ...12.11.)

3. Выберите тип сервоканалов и их последовательность в рессивере.
(параметр **Servo conf.**)
4. Выберите моду работы джойстиков
(параметр **Mode ... 13.3.1.**)
5. Выберите список назначений (что чем управляет).
(параметр **Assignment ... 13.3.2.**)

(!) Примечание по списку назначений

В каждом случае вам нужно выбрать один из трех предложенных списков назначений, в зависимости от шаблона модели, выбранной вами. Если этого не сделать, то нет гарантий, что шаблон модели будет работать так, как описано в разделе ...12.4..

СОВЕТ: Изменение назначенного

Если назначенные функции органов управления передатчика вас не устраивают, то их можно изменить в любой момент. (...13.3 L **Setup, Assignment**).

6. Выйдите из меню нажав ОК;
Вы успешно завершили создание новой модели.

Шаг (2) Ввод имени модели

Имя модели задается в меню **Memory/Properties (...18.5.)**

Шаг (3) Подключение сервомашинки к приемнику

Подключите сервомашинку, регулятор оборотов..... к приемнику, соблюдая последовательность каналов, как описано в шаблоне модели. Назначение сервоканалов можно посмотреть в меню **Servo/Assignment (...16.2.)**.

(!) Модели с ССРМ автоматом перекоса

Если вы хотите установить модель с электронным микшированием автомата перекоса (ССРМ), но обладает другой организацией, отличной от шаблона HELI^{sspm} (3 точки привода по углом 120 град., сервомашинка тангажа сзади по ходу движения), то вы должны сначала сменить назначение в меню **Servo, Assignment (...16.2)**. Так же прочтите информацию, касаемую микшеров ротора (электронный микшер автомата перекоса/ССРМ ...15.5.).

(!) Примечание

Если вы хотите подключить устройства (сервомашинки, регулятор,...) имеющие другой формат управляющего сигнала то вы можете изменить этот параметр отдельно в каждом канале в меню **Servo/Assignment (...16.2.)**.

СОВЕТ:

В этом же меню вы можете изменить последовательность и назначение сервоканалов приемника.

Шаг (4) Включение передатчика и приемника

(!) Соблюдайте последовательность включения

Всегда вначале включайте передатчик а потом приемник.

(!) Осторожно!

Опасность ранения: силовая установка может самопроизвольно запуститься!

В принципе теперь можно управлять моделью, но факт, что вам нужно еще установить много различных параметров , что бы модель соответствовала вашим запросам.

Шаг (5) Калибровка сервоканалов

Пожалуйста, уделите особое внимание калибровке, так как только после этого ваша модель будет работать корректно.

Сервоканалы калибруются в меню **Servo, Calibrate (...16.1.)**.

СОВЕТ:

Калибровка сервоканалов по двум точкам существенна для газа, сервомашинки хвостового ротора и угла атаки несущего ротора (совместное смещение приводов в ССРМ). Перед калибровкой не забудьте проверить правильность направления работы сервомашинки. Если сделать реверс каналов, то снова потребуются калибровка. Для калибровки двух точек P1 и P5 используйте кнопку Assign-назначения, которая переместит сервомашинки в нужное положение (и оставит их так) в не зависимости от положения ручек передатчика (...16.1.2). Отрегулируйте процентное значение хода сервомашинки по максимуму хода, но не упирались в три механически в ограничителя.

Для управления по крену и тангажу требуется калибровка по трем точкам. Перед калибровкой не забудьте проверить правильность направления работы сервомашинки. Если сделать реверс каналов, то снова потребуются калибровка. Для сервомашинки управления ротором потребуются калибровка по пяти точкам так как требуется более точная калибровка. Число калибровочных точек можно задать в меню * **Servo, Calibration(-> 16.1)**.

Для калибровки используйте кнопку назначения Assign по каждой опорной точке индивидуально (P1...P5). Все сервомашинки ротора переместятся в нужное положение и останутся там независимо от положения ручек управления. Теперь можно задать значения в процентах так, что бы автомат перекоса оставался в горизонтальном положении в каждой из точек калибровки, но без механического застревания в крайних точках P1 и P5.

Шаг (6) Установка микшера ротора

(только модели с роторами ССРМ)

Микшер устанавливается в меню **Mixer, Rotor head (и 15.5.)**. Шаблон модели HELI^{sspm} предполагает применение автомата перекоса с тремя точками приводов под углом 120 град. и сервомашинкой управления по оси тангажа, расположенной сзади по ходу полета. Значения для параметров Geometry-геометрия, Rotation-вращение и Lever-рычаг устанавливаются в соответствие с этими установками по умолчанию.

Если в вашей модели другой тип автомата перекося, то вам нужно изменить настройки под ваш тип.

Расходы по управлению теперь можно изменить в меню **Control** (... 14.2.4. **Aileron Trvl, Pitch axis Trvl**)

Шаг (7) Установка кривой регулировки угла атаки несущего ротора (совместное смещение сервомашинки)

Кривая смещения устанавливается в меню **Control Collect**. (...14.2.9.).

Кривая может быть выставлена для каждой фазы полета своя, так что бы она четко подходила каждой из фаз. На пример:

-Hover-парение

Диапазон регулировки -2...+10 град.. Это означает, что модель менее чувствительна в минимуме углов атаки, что делает ее более легкой в управлении на посадке и при этом с полной доступной глубиной управления.

-Acro-акробатика

Диапазон регулировки -10...+10 град.. Это значит, что модель ведет себя одинаково в прямом и перевернутом полете.

-Autorot-авторотация

Диапазон регулировки -8...+12 град. Это означает, что оптимальная установка лопастей ротора для авторотации возможна на минимальных и максимальных углах атаки.

СОВЕТ:

Угол атаки лопастей для режима парения обычно составляет около 4-5 градусов. При регулировке кривых в разных фазах полета следует иметь в виду, что это значение угла атаки должно достигаться во всех фазах в одном и том же положении ручки управления. В противном случае при переходе из одной фазы полета в другую будет наблюдаться подпрыгивание вертолета.

(!) Примечание по моделям с системой ССРМ

Не следует устанавливать значения + или - 100% для точек кривой P1 и P6, так как это будет означать, что симметричные смещения управления (ось крена и тангажа) не будут возможны на максимальных и минимальных углах атаки лопастей. В зависимости от установок хода сервоприводов по крену и тангажу, мы рекомендуем вам установить максимальное значение точек P1 и P6 в пределах 75-80%.

Шаг (8) Установка кривой газа

Кривая газа устанавливается в меню **Control, Throttle** (...14.2.10).

Цель регулировок кривой газа в том, что бы обеспечить скорость вращения основного ротора с одинаковой скоростью на всех углах атаки его лопастей. Только в таком случае можно достиг стабильного полета. Тонкие подстройки кривой выполняют в процессе тестовых полетов.

(!) Примечание

Лимитер газа должен находиться в положение максимума а переключатель директорного управления газом должен быть в положение OFF-выключено. В этом положении угол атаки -> микшер газа активирован и сервомашинка газа следуют за перемещением ручки угла атаки ротора в пропорции заданной вами кривой газа.

Шаг (9) Установка микшера хвостового ротора (статическая компенсация хвостового ротора/ REVO-MIX)

Микшер хвостового ротора устанавливается в меню **Mixer, TAIL** (...15.4).

В шаблонах моделей HELImech и HELIscrm компенсация хвостового ротора по умолчанию выключена. Если на вашу модель установлен гироскоп в режиме удержания курса **Heading Lock** то вам следует установить микшер хвостового ротора в OFF-отключено или в 0%. Как альтернатива, управлять хвостовым ротором напрямую функцией управления по рысканью (направление) вместо хвостового микшера. Для этого вам следует в меню **Servo/Assignment** -> (...16.2.) сменить назначение для сервоканала с **TAIL**-хвост на **Yaw**-рысканье.

Если вы используете гироскоп работающий в режиме демпфирования (нормальный режим, то TAIL микшер хвостового ротора следует активировать и тщательно настроить. Этот микшер предотвращает вращение модели вокруг вертикальной оси при изменении вращающего момента. Это так же облегчает работу гироскопа по оптимальной стабилизации хвостовой балки.

Процедура настройки компенсации хвостового ротора следующая:

1. Убедитесь, что в режиме нейтрали сервомашинки хвостового ротора качалка сервомашинки и рычаг актуатора хвостового ротора расположены под правильным углом к тяге хвостового ротора. Если необходимо отрегулируйте длину тяги. Аккуратная механическая регулировка задает такие установки хвостового ротора, которые минимизируют рысканье модели в полете.

СОВЕТ:

Если сложить лопасти хвостового ротора в одну сторону, то расстояние между концами лопастей должно быть около 10-20мм. Реальное значение варьируется в зависимости от модели.

2. Теперь переместите ручку управления углом атаки лопастей в положение парения. Теперь вы можете установить точно начальную точку микшера компенсации хвостового ротора переведя значение параметра угла атаки **Collective pitch** в ноль.

3. Ход компенсации хвостового ротора для режима подъема можно отрегулировать параметром **Collective pitch max. "Coll.+"**.

Переместите ручку в положение подъема (максимальный угол атаки лопастей), и установите начальное значение в два раза больше по расстоянию между концами лопастей хвостового ротора (когда сложены обе как ранее описано). Теперь переместите ручку угла атаки в положение снижения (минимум угла атаки) и установите начальное значение, которое уменьшит расстояние между концами лопастей почти до 0 (примерно 5мм).

Для других фаз полета (кроме авторотации) безопаснее начать с адаптации этих же значений. Точная подстройка компенсации для различных фаз полета проводится в тестовых полетах.

В фазе полета АВТОРОТАЦИЯ (AUTOROT) компенсация хвостового ротора не требуется, так как двигатель выключен или работает на холостых, не создавая таким образом вращающий момент. Для этой фазы установите значение параметра в положение OFF для **Collective pitch+** и **Collective pitch-**. Установите параметр **Offset**-смещение в значение, которое устанавливает концы сложенных лопастей хвостового ротора в одну линейно (=угол атаки лопастей 0 град.).

Шаг (10) Установка и тестирование гироскопа

Шаблоны моделей сконструированы так, что отражают тот факт, что большинство модельеров в настоящее время применяют стандартные гироскопы (режим демфирования или удержания курса) чья чувствительность может регулироваться с передатчика по отдельному каналу.

В шаблонах для вертолетов в ROYALevo по умолчанию устанавливается простой метод управления чувствительностью гироскопа: режим управления чувствительностью (...15.3). В этом режиме чувствительность регулируется с передатчика слайдером E. Если вы хотите управлять при помощи другой ручки то установите желаемое в меню **Setup, Assignment** (...13.3). Сначала нужно установить положение ручки, соответствующее максимуму чувствительности гироскопа. Это делается перемещением соответствующей ручки передатчика в одно из крайних положений перемещая модель вокруг ее вертикальной оси. В максимуме чувствительности корректирующее смещение хвостового ротора будет максимальным. Если максимальная чувствительность получается в противоположном положении ручки управления, то необходимо реверсировать сервоканал (16.1.1.).

Оптимальная чувствительность настраивается в пробных полетах. Мы рекомендуем вначале установить 50% чувствительности и постепенно увеличивая следить за поведением модели в полете. На определенной чувствительности модель начнет раскачиваться, ввиду чрезмерной чувствительности гироскопа. Теперь стоит слегка прибрать чувствительность, и эта величина будет оптимальной.

(!) Осторожно!

Перед полетом следует убедиться, что гироскоп правильно работает в сторону демфирования перемещений. Если окажется, что это не так, то работа гироскопа будет наоборот вызывать усиление раскачивания системы, что приведет к тому, что вертолет будет абсолютно не управляем. Пожалуйста, внимательно прочтите сопроводительные документы, поставляемые с вашим гироскопом.

Дополнительно в передатчике **ROYALevo** предлагаются средства для оптимизации чувствительности гироскопа отдельно по каждой фазе полета.

(режимы гироскопа-демфирование и удержание -> 15.3.).

Шаг (11) Ознакомление с работой лимитера газа и директорного управления газом.

Лимитер газа

Мы настоятельно рекомендуем пользоваться лимитером газа. Это слайдер F в шаблонах моделей.

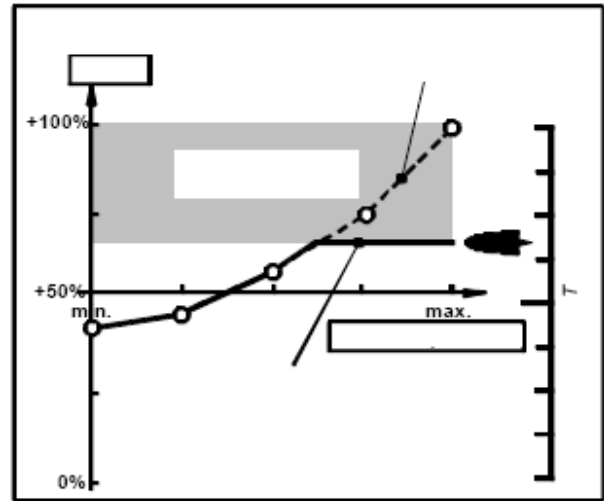
СОВЕТ; Изменение назначений

По желанию в любой момент можно переназначить лимитер газа а так же положение холостых (на себя или от себя), в разделе 13.3. **Setup, Assignment**.

Когда лимитер газа находится в положении холостых, двигатель работает в режиме, задаваемом параметром **Min**.

(...14.2.10). В целях безопасности ручка угла атаки не влияет на газ в этом положении. Теперь можно без опаски запустить мотор. Точно настроить скорость мотора на холостых можно при помощи триммера, того что рядом с ручкой угла атаки. Установите вертолет на землю в точку старта и отойдите на безопасное расстояние. Проверьте что ручка управления углом атаки несущего ротора стоит в положении минимума. Теперь медленно увеличивайте газ до максимума. Мотор ускорится до величины, соответствующей минимуму угла атаки ротора (кривая газа в точке P1...14.2.10.). Кривая газа сейчас в стартовой точке и модель готова к полету.

Газ управляется согласно угла атаки по кривой газа, заданной вами.

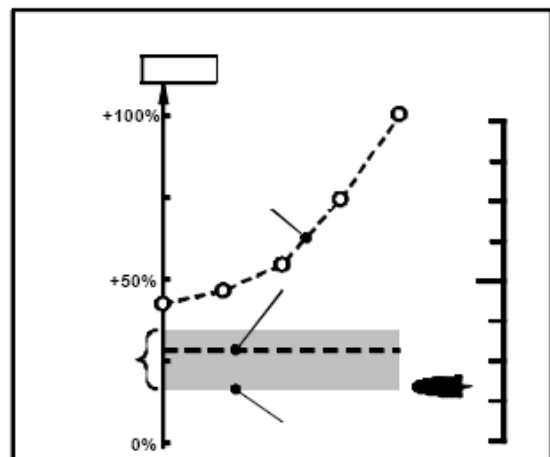


Директорное управление газом

Для тестирования и настройки мотора в передатчике ROYALevo есть средство Direct Throttle-директорного управления газом. Директорный газ это когда мотор может управляться от холостых до полного газа при помощи лимитера газа, независимо от ручки угла атаки. Например, мотор можно запустить на максимум на земле в целях тестирования. И при этом можно загрузить его отрицательным углом атаки (минимум угла атаки) (держитесь на безопасном расстоянии!). Для активации директорного газа используется Combi-Switch (комби-переключатель) ...13.3.5.

Осторожно!

Убедитесь, что лимитер газа находится в положении холостого хода, в противном случае мотор может запуститься на максимальные обороты незамедлительно!



Примечание:

Для останова мотора пользуйтесь функцией **Throttle-Cut** (отсечка газа) а не триммер газа (...13.3.5.).

Шаг (12) Перед пробным полетом

Теперь ваша новая модель готова к полету. Перед полетом проверьте обязательно все системы.

Возможно потребуются более тонкая настройка различных систем управления, особенно микшеров и установок органов управления передатчика, и это делают в процессе предполетной подготовки. Не делайте изменения в меню во время полета. Безопасный метод изменения величин это применение 3-D селектора (...10.2.2.).

Шаг (13) Активация фаз полета

После того, как вы сделали тестовый полет и благополучно оттриммировали модель, так как вам нужно в одной фазе полета (обычно нормальной фазе), вы можете приступить к установке параметров дополнительной фазы полета, при желании. Фазы полета помогают оптимизировать поведение модели под различные летные ситуации. Первым шагом следует активировать еще одну фазу полета и скопировать в нее данные из первой, настроенной вами фазы (18.4.). Теперь можно настроить передатчик под задачи второй фазы. Все установки управления передатчика, маркированные маленькими цифрами (1-4) могут быть настроены отдельно для каждой фазы полета (14.).

Шаг (14) “Советы эксперта”

Микшер Thr.comp. (Yaw/Roll/Pitch оси->Throttle)

Когда проходят команды по крену, тангажу или рысканью, возможно это потребует соответственной коррекции величины газа. Компенсация газа (...15.6.) служит именно для этого.

Микшер смеси топлива

Некоторые двигатели внутреннего сгорания имеют дополнительную оперативную регулировку смеси, для чего требуется установка дополнительной сервомашинки. Это оптимизирует качество смеси топлива во всем диапазоне регулировки газа (открытия карбюратора). Один пример-карбюратор WEBRAmc. ROYALevo предлагает возможности управления такими карбюраторами.

Назначте функцию Mixture-смесь на канал приемника к которому будет подключена сервомашинка управления смесью, и выберите 5P (...16.2.3.) для калибровки сервоканала. Теперь можно отрегулировать точно смесь в меню **Servo, Calibrate, Mixture** (...16.1.), так что бы соответствовать положению газа.

Смесь нельзя назначить как управление (...13.3.4.). Если вы сделаете это, то управление смесью не будет происходить от сигнала газа, и от назначенного органа управления газом. Это могло быть востребовано, если бы смесь на обычном карбюраторе управлялась через вспомогательный канал.

12.4. Шаблоны моделей в деталях

В следующем разделе описаны детально все шаблоны моделей представленные в ROYALevo.

В каждом из описаний шаблона вы вначале ознакомитесь с теми типами моделей, которым подходит этот шаблон. Первый раздел (12.x.1.) предназначения органов управления передатчика. Рисунок так же показывает, как различные переключатели и ручки управления должны быть установлены, что бы можно было безопасно включить модель. Второй раздел (12.x.2.) включает рисунки, показывающие на какие каналы должны быть подключены сервомашинки и регулятор оборотов и в какой последовательности. Хотя это расположение можно в любой момент изменить (16.2.). Третий раздел содержит (12.x.3.) примечания о том как регулировать модель по вашим особым требованиям предпочтениям.

(!) Следующие два шага просто обязательны на начальном этапе программирования новой модели.

а. Проверьте работу ручек (элероны/элеватор/рудер); если необходимо выберите другую моду (...13.3.1.) **Assignment, Mode**.

б. Проверьте направления работы сервомашинки на всех каналах и режимах. Если что то не так, реверсируйте работу (**REVERSE**), **Calibrate**, выберите сервоканал, параметр **REV/CLR**.

12.5. Шаблон: BASIC-базис

подходит для:

- простых моделей с мотором
- моделей с одной или двумя сервомашинками управления элеронами
- моделей со спойлерами (посадочными флаперонми или аэротормозом)

Типичные модели:

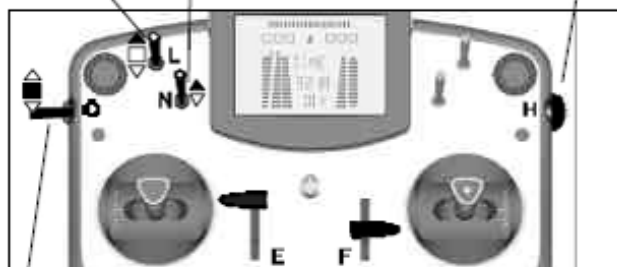
Lupo, PiCO-CUB, **Movie Star** (Рис. 12.4.2.), Twin-Star, Big Lift

12.5.1. Назначенные переключатели и ручки

используемое назначение: **POWER**-питание
не используемое: Flap (F)-флапероны

 : Суммирующий таймер управляемый газом

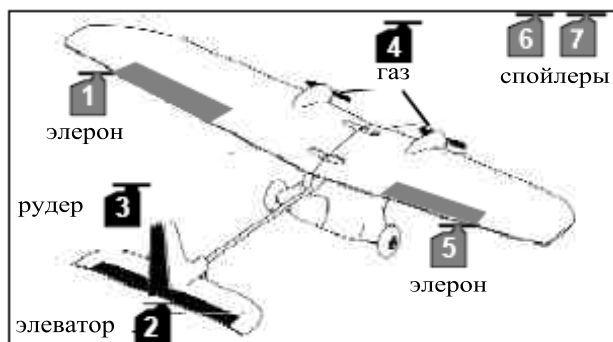
| | | |
|------------------------------------|--|---------------------------|
| двойные расходы A/E/R OFF | Combi-Switch комби переключатель OFF-выключено | кнопка отсечки газа |
|------------------------------------|--|---------------------------|



фаза 1-3
1: NORMAL-нормально

12.5.2. Назначение сервоканалов приемника

Для того, что бы можно было использовать шаблон как можно с большим количеством моделей, можно назначить сервоканалов больше, чем требуется для показанной на рисунке модели.



12.5.3. Точная настройка

(!) Шаги а. и б. (смотри слева)

с. Активация микшера газ-элеватор (throttle - elevator)

выберите Σ , **ELEVATR+**, вход **Thr -Tr**, установите 10% элеватора вниз

Для точной настройки в полете назначте величину на 3-D селектор (...10.2.2.).

12.6. Шаблон: ACRO-Акробат

Подходит для:

Для моделей типа F3A (раньше RC1), F3AX
Модели Фан-флаи

Типичные модели:

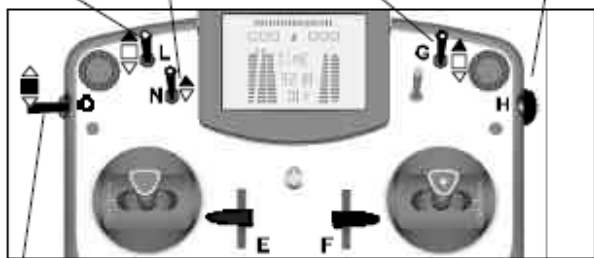
Sky Cat (Рис. 12.5.2.)

12.6.1. Назначенные органы управления передатчика

Использованные назначения: **POWER**-питание
не использовано: Spoiler (E), Flap (F)
(спойлры (E), флапероны (F))

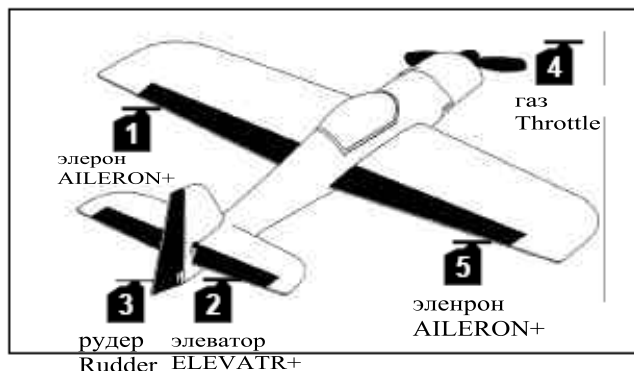
: Суммирующий таймер управляемый газом

двойные расходы A/E/R OFF-выкл. комби выключатель OFF Mix-1 Snap-Flap (машущие флапероны) OFF Throttle-cut Отсечка газа (кнопка)



фаза 1-3
1: NORMAL

12.6.2. Назначенные сервоканалы приемника



12.6.3. Точная настройка

(Для ACRO)

(!) Шиги а. и б. (...12.4.)

в. Активация микшера газ-элеватор (throttle - elevator)

выберите Σ , ELEVATR+, вход Thr -Tr ,
установите 10% вниз элеватора
Для точной настройки назначте параметр на
3-D селектор (... 10.2.2.).

г. Активация микшера флапероны-элеватор (flap - elevator)

выберите Σ , ELEVATR+, вход Flap,
установите Trv \div = 5%, Trvl \div = 10%
Для точной настройки назначте параметр на
3-D селектор (... 10.2.2.).

12.7. Шаблон: HOTLINER

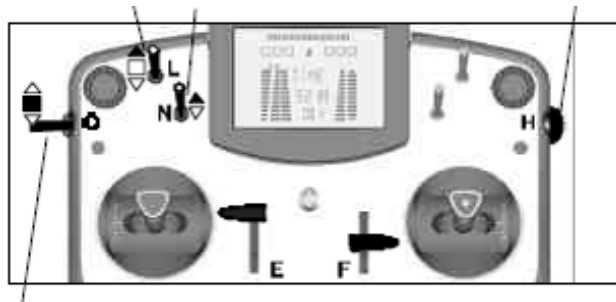
Подходит для: F5B

Типичные модели: Bonito, Akro, Akro Star

12.7.1. Назначенные органы управления передатчика

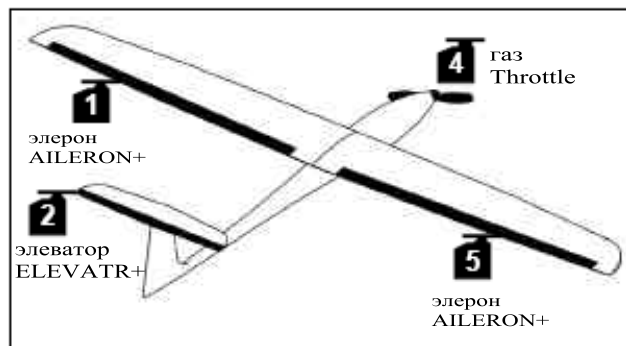
Использованные назначения: **POWER**-питание
не использовано: Combi-Switch (N)-комби переключатель
Spoiler (E), Flap (F)
(спойлры (E), флапероны (F))
 : Суммирующий таймер управляемый газом

двойные расходы A/E/R OFF-выкл. комби выключатель OFF Throttle-cut Отсечка газа (кнопка)



фаза 1-3
1: NORMAL

12.7.2. Назначенные сервоканалы приемника



12.7.3. Точная настройка

(!) Шиги а. и б. (...12.4.)

в. Приподнятые элероны на посадке

Эта функция уже запрограммирована в шаблоне,
и управляется ручкой спойлеров на передатчике
(Spoiler) сладер E. Возможно вам понадобится
подрегулировать степень компенсации тангажа
(15%) в микшере ELEVATR+

г. Активация микшера газ-элеватор (throttle - elevator)

выберите ELEVATR+, вход Thr -Tr ,
установите 10% вниз элеватора
Для точной настройки назначте параметр на
3-D селектор (... 10.2.2.).

12.8. Шаблон : DELTA-Дельта

Подходит для:

дельта и летающее крыло с мотором или планер
реактивные модели

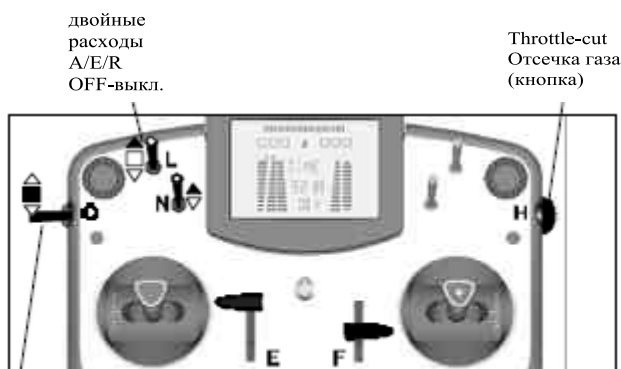
Типичные модели:

PiCOJet, TWIN-JET (Рис. 12.7.2.), Stuntman

12.8.1. Назначенные органы управления передатчика

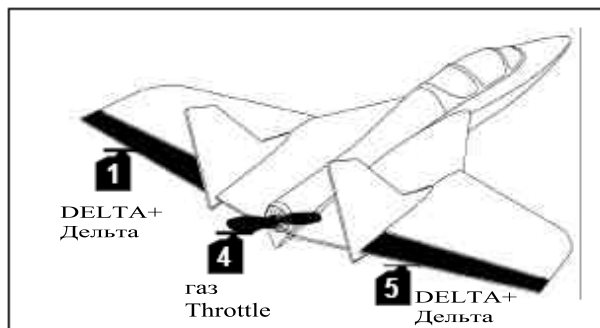
Использованные назначения: **POWER**-питание
не использовано: Combi-Switch (N)-комби переключатель
Spoiler (E), Flap (F)
(спойлры (E), флапероны (F))

: Суммирующий таймер управляемый газом



фаза 1-3
I: NORMAL

12.8.2. Назначенные сервоканалы приемника



12.8.3. Точная настройка

(!) Шиги а. и б. (...12.4.)

в. **Использование приемника более чем 5-ю каналами**

Измените назначение сервоканалов: Assignment например 1=DELTA+, 2=DELTA+, 3=Throttle

г. **ход рулевых поверхностей недостаточен или велик**

выберите микшер DELTA+,
измените входы элеватора и/или элеронов

д. **Активируйте микшер газ-элеватор (throttle - elevator)**

выберите Σ , ELEVATR+, вход Thr -Tr,
установите 10% вниз элеватора
Для точной настройки назначте параметр на 3-D селектор (... 10.2.2.).

12.9. Шаблон: GLIDER-планер

Подходит для:

Планера с двумя элеронами только с электромотором,
с V-образным хвостовым оперением

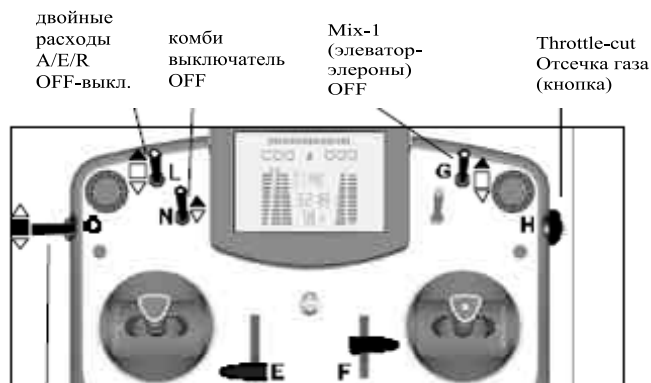
Типичные модели:

Flamingo, Kranich, Alpha 21/27

12.9.1. Назначенные органы управления передатчика

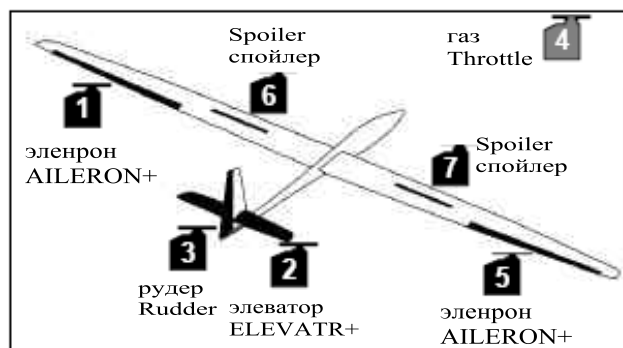
Использованные назначения: **GLIDER+**
не использовано: Flap (F)
(флапероны (F))

: Суммирующий таймер управляемый газом



фаза 1-3
I: NORMAL

12.9.2. Назначенные сервоканалы приемника



Если у вашей модели вместо двигателя система отпуская буссира, то вы можете использовать сервоканал 4 для управления им. Для этого нужно сделать следующее:

1. Назначьте управление , Assignment, Control, затем выберите Tow rel. и элемент которым управлять (например кнопка M)
2. Назначте сервоканал , Assignment, выберите сервоканал 4, смените Throttle газ на Tow release-отпускание буссира
3. Отрегулируйте сервоканал
Направление вращения сервомашинки и конечные точки устанавливаются в разделе Calibrate-калибровка.

12.9.3. Точная настройка

(!) Шиги а. и б. (...12.4.)

в. **Приподнятые элероны на посадке...**

....если у вашей модели нет аэротормозов (каналы 6/7)
Выберите Σ , AILERON+, установите вход спойлеров (Spoiler) на 90%
Отрегулируйте Необходимую величину компенсации элеватора в ELEVATR+.

г. **Активируйте микшер газ-элеватор (throttle - elevator)**

выберите Σ , ELEVATR+, вход Thr -Tr,
установите 10% вниз элеватора
Для точной настройки назначте параметр на 3-D селектор (... 10.2.2.).

Шаблон: 4-Flaps (4 флаперона)

подходит для:

F3B, F3J,

Планер с четырьмя флаперонами, электротягой, с V-оперением:

Типичные модели:

DG 600, ASW 27, Milan, EURO/ELEKTRO-MASTER, Alpina (Bild 12.9.2.), ASH 26

12.10.1. Назначенные органы управления передатчика

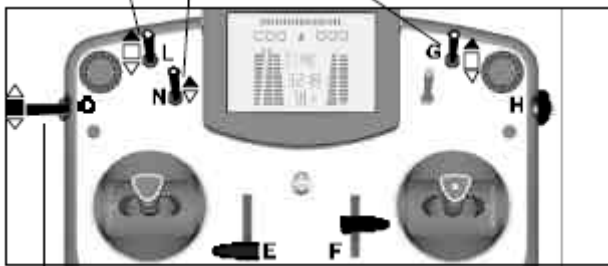
Использованные назначения: **SEGLER**

: Суммирующий таймер управляемый газом

двойные
расходы
A/E/R
OFF-выкл.

комби
выключатель
OFF

Mix-1
(элеватор-
элероны)
OFF

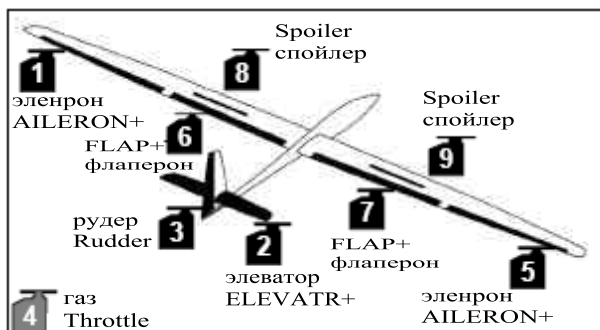


фаза 1-3
I: NORMAL

холостые
газа

нейтраль
флаперонов

12.10.2. Назначенные сервоканалы приемника



<-- Отпускание буксира вместо газа: см. 12.9.3.

12.8.3. Точная настройка

(!) Шиги а. и б. (...12.4.)

в. Butterfly (бабочка)

Эта функция уже запрограммирована в шаблоне, и управляется ручкой спойлеров на передатчике (Spoiler) сладер E. Возможно вам понадобится подрегулировать степень компенсации тангажа (15%) в микшере ELEVATR+

г. Активируйте микшер газ-элеватор (throttle - elevator)

выберите Σ , ELEVATR+, вход Thr-Tr,

установите 10% вниз элеватора

Для точной настройки назначьте параметр на 3-D селектор (... 10.2.2.).

12.11 Шаблон: HELImech

подходит для:

Большинства систем управления ротором с механическим микшированием

Типичные модели:

Ergo, Futura, Moskito, Raptor

12.11.1. Назначенные органы управления передатчика

Использованные назначения:

HELI

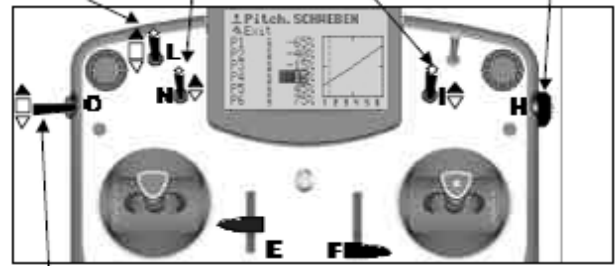
: Суммирующий таймер управляемый лимитером газа (THR.LIMITER (F))

двойные
расходы
A/E/R
OFF-выкл.

Директорный
газ
OFF-выкл.

Основная
фаза
OFF-выкл.

Throttle-cut
Отсечка газа

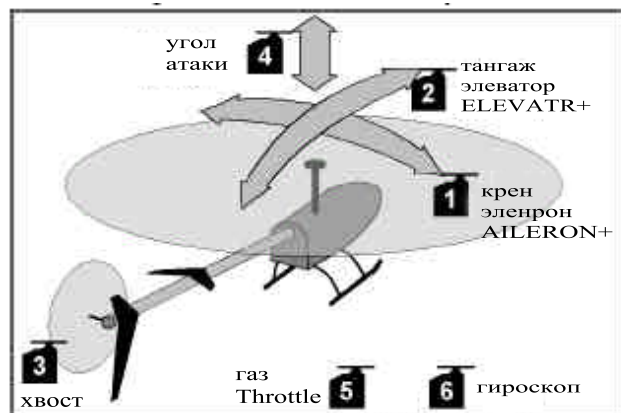


фаза 1-3
I: NORMAL

гироскоп
центр

Лимитер газа
(диркторный газ)
минимум

12.11.2. Назначенные сервоканалы приемника



12.9.3. Точная настройка

а. Проверьте работу джойстиков (крен, тангаж, рысканье)

Если нужно, смените моду джойстиков (13.3.1.)

Assignment, Mode

б. Проверьте направление работы сервомашинки по всем каналам, если нужно включите реверсирование

, Calibrate, выберите сервоканал, параметр

REV/CLR

в. Особенности гироскопа ...15.3.

12.12. Шаблон: HELIscrpt

подходит для:

Системы управления основного ротора с электронным микшированием CCPM с 3 или 4 сервомашинками, 90 и 150 градусов. (Cyclic-Collective-Pitch-Mixing) -совместное микширование углов атаки несущего ротора. Микшер управляет сразу всеми сервоприводами автомата перекоса.

Типовые модели:

ECO 8, Logo, Fury, Three Dee NT, Uni-Expert

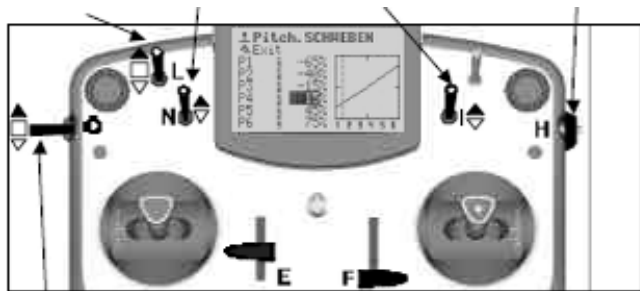
12.12.1. Назначенные органы управления передатчика

Использованные назначения:

HELI

: Суммирующий таймер управляемый лимитером газа (THR.LIMITER (F))

двойные расходы A/E/R OFF-выкл. Директорный газ OFF-выкл. Основная фаза OFF-выкл. Throttle-cut Отсечка газа



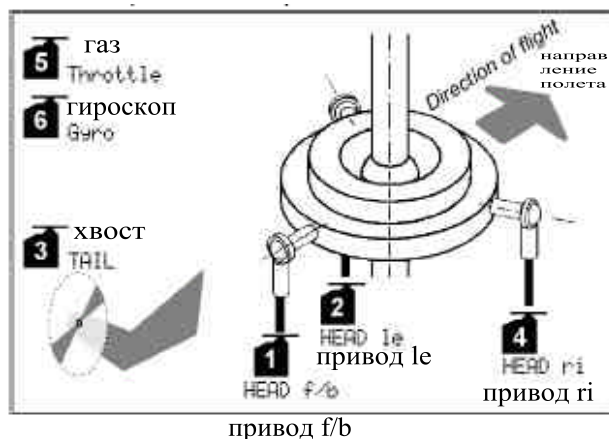
фаза 1-3
1: HOVER (парение)

гироскоп центр

Лимитер газа (директорный газ) минимум

12.12.2. Назначенные сервоканалы приемника

По умолчанию в шаблоне HELIscrpt установлен автомат перекоса 120 градусов с сервомашинкой управления по тангажу установленной сзади.



12.8.3. Точная настройка

а. Проверьте работу джойстиков (крен, тангаж, рысканье)

Если нужно, смените моду джойстиков (13.3.1.)

Assignment, Mode

б. Проверьте направление работы сервомашинки по всем каналам, если нужно включите реверсирование

Calibrate, выберите сервоканал, параметр

REV/CLR

в. Особенности гироскопа ...15.3.

13. Основное меню „Setup“ -установки

Это меню изначально относится к общим установкам передатчика.



- Этот символ индицирует глобальные установки, которые влияют на поведение передатчика в общем.
- Некоторые установки относятся только к выбранной модели. Это обозначается символом памяти модели.

13.1. Субменю „Transmitter“–передатчик

13.1.1. Параметр „Trim graphics“

глобальный эффект

Текущее состояние триммеров может индицироваться на дисплее 6-ю различными способами (графики от 0 до 5). Мы предлагаем вам посмотреть все типы и выбрать самый удобный вам для восприятия навскидку.

13.1.2. Параметр „Sounds“–звуки

глобальный эффект

Этот параметр определяет, какие события в передатчике сопровождаются звуковыми сигналами.

| | Установка | Слышен сигнал |
|----|-----------|--|
| 1. | Battery | when battery voltage falls below alarm threshold |
| 2. | Batt+Time | as 1. + timer alarm |
| 3. | B+Ttim+Tr | as 2. + trim adjustments |
| 4. | Init off | all, except during power on |
| 5. | All | always |

13.1.3. Параметр „Battery alarm“–звуковая сигнализация падения напряжения на аккумуляторе

глобальный эффект

Диапазон 6.50-7.5 Вольт (с шагом 0.01В)

По умолчанию 6.9 Вольт

Сигнал просадки аккумулятора нужен для предупреждения неожиданного отключения передатчика, поэтому нужно помнить, что оставшегося заряда после включения предупреждающего сигнала хватит только на ограниченно небольшой отрезок времени.

(!) Чем ниже вы установите порог, тем меньше будет оставшегося времени работы после сигнала

Оставшееся время сильно зависит от выставленного вами порога и технического состояния аккумулятора. Поэтому очень важно сделать эксперимент и выяснить, сколько у вас будет в запасе времени после сигнала просадки до отключения.


Включите передатчик в режиме статус-дисплея 1 или 2 с выдвинутой полностью антенной и с вставленным блоком и кварцами (кварцованный блок), установив выбранный вами порог. Засеките время от начала сигнала до достижения напряжения порога отключения 6.5 Вольт.

(!) Передатчик отключается автоматически при напряжении около 6.3 вольт!

СОВЕТ!


Когда напряжение достигнет желаемого вами порога срабатывания и прозвучит сигнал, переставьте порог на уровень 6.5В. Теперь передатчик выдаст сигнал, когда напряжение достигнет возможного минимума. Таким образом вы можете теперь засечь время до сигнала падения напряжения до этого уровня, что даст вам время, за которое нужно успеть посадить модель. Теперь не забудьте вернуть порог обратно в желаемое значение.

13.1.4. Параметр „Battery charge“-заряд аккумулятора

 глобальный эффект устанавливается в 0мАч при падении напряжения аккумулятора до 6.5В.


Этот параметр позволяет корректировать заряд аккумулятора, измеренный системным менеджером аккумулятора (.8.1.).

13.1.5. Параметр „Contrast“-контраст

 глобальный эффект диапазон -8...+8 по умолчанию 0

Этот параметр позволяет установить контраст в соответствии с температурными условиями окружающей среды.

13.1.6. Параметр „Check throttle“-проверка газа

 действует только на активную в данный момент модель

(!) Защита от неожиданного запуска силовой установки при включении модели!

Check thr ON

Силовая установка может запуститься при включении модели, если ручка газа не стояла в положении минимума. Система контроля газа при ее активации, (Check THROTTLE = ON) проверяет две вещи:

1. Выключен ли Throttle-Cut (отсечка газа)?
 2. Находится ли ручка газа в положении холостых?
- Если ручка не в положении холостых, на дисплее высвечивается: **RF radiation starts immediately, but .due to safety reasons the throttle signal is kept in Idle** (ВЧ сигнал включается, но в целях безопасности, сигнал управления газом выдается на уровне холостых).


13.1.7. Параметр “Check RF”-проверка ВЧ

 глобальный эффект возможно только с синтезаторным ВЧ модулем

(!) Проверка при включении передатчика! Check RF ON

Изменить рабочий канал с синтезаторным модулем очень просто, поэтому ROYALevo предлагает дополнительную меру безопасности, которая может быть активирована. При этом передатчик спрашивает вас, на самом ли деле вы хотите работать на установленном канале. Вы должны подтвердить запрос нажатием кнопки или снова выключить передатчик.

13.2. Субменю “Define mixer”

 Глобальные назначенные микшеры



ROYALevo предлагает 14 свободно назначаемых микшеров. Из этого моря микшеров, которые вы создаете в процессе для ваших задач и ваших моделей, вы можете использовать до 5 различных микшеров в одной модели.



Примечание для пилотов, управляющих вертолетами

Эти свободно назначаемые микшеры доступны только для самолетов. Система при этом предлагает набор уже готовых микшеров для вертолетов, которые нельзя изменить.



Примечание по предварительно заданным микшерам

Микшеры 1-5 уже заданы стандартно, но могут быть изменены вами в любой момент при необходимости. Однако пожалуйста имейте в виду, что мы не гарантируем 100% корректную работу шаблона модели если вы измените стандартные микшеры и далее создадите новую модель при помощи шаблона модели (...12.4.), который включает назначенные стандартные микшеры.

При попытке изменить стандартный микшер, на дисплее появится следующее сообщение:



13.2.1. Как работают свободно назначаемые микшеры


Основные принципы работы свободно назначаемых микшеров базируются на проверенных временем методах работы, воплощенных в системах радиуправления MULTIPLEX PROFI mc, 3000 и 4000 серий. Простыми словами, эти принципы следующие:


Мы всегда начинаем с функций управления или движения сервомашинки. Пример-сервомашинка элерона на планере (предварительно заданный микшер: AILERON+). Когда мы хотим, чтобы сервомашинка двигалась?

1. Когда ручка управления перемещается (первичная функция)
2. При работе спойлерами (элероны вверх на посадке)
3. При работе флаперонами (движение элеронов вверх/вниз для триммирования сечения крыла для термального или скоростного полета.
4. При работе элеватором (движение элерона вверх/вниз для усиления реакции элеватора при выполнении акробатических маневров --> snap-flap (машущие флапероны)).

Мы видим, что сервомашинка элерона управляется четырьмя различными органами управления. “AILERON+” микшер, таким образом имеет четыре входа (возможно до пяти входов). Микшер смешивает сигналы, поступающие от разных органов управления (поэтому так же символ суммирования Σ), и выдает результат на сервомашинку(ки) элеронов.

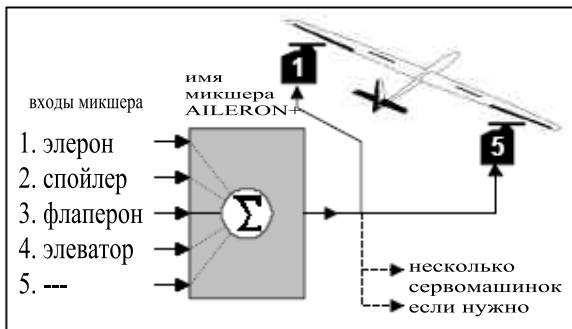
Для того, чтобы микшер работал верно, следует соблюдать следующее:

-Соответствующий список назначений с корректными органами управления--> для модели должны быть назначены входы (-->  Setup, Assignment, Controls).

-Микшер должен быть назначен надлежащим выходам приемника (-->  Servo, Assignment).

-Эти входы должны быть назначены корректно, амплитуда и направление движения сервомашинки при работе органа управления передатчика (входной сигнал).

(--> Σ Mixer).



СОВЕТ:

Моделисты, знакомые с PROFI mc 3000 and 4000:

Теперь входы микшера устанавливаются в микшере и не в конце сервоканала.

Преимущества:

Входы устанавливаются в одном месте (...15.), а не в нескольких (сервоканалах). Это делает задачу установок более простой и менее длительной. Так же стало возможным делать настройку канала управления прямо в полете, при помощи 3-D селектора. Также важна тщательная калибровка, в противном случае может оказаться, что рулевые поверхности отклоняются не одинаково. Это будет означать, что на посадке модель с поднятыми элеронами будет иметь тенденцию перевернуться в одну сторону при подходе к полюсе.

13.2.2. Назначение микшеров



Каждый микшер может быть бод своим именем, заданным вами. Это можно сделать в 3-й строке Name (...10.1.3. ввод текста).

Далее нужно назначить до 5 входов (органов управления передатчика) по вашему усмотрению. Это делают в строках 1-5.:

- Столбец 1. **Входы микшера** (органы управления)
Элероны, элеватор, рудер и газ можно назначит по усмотрению с триммером или без. На пример строка 4: "Thr -Tr" = Throttle без триммера
- Столбец 2. **Переключатель микшера Mix-1, Mix-2 или Mix-3**
Можно использовать для включения или отключения соответствующего входа.
"-----" значит, что вход всегда активен
- Столбец 3. Опции микшера (...12.2.3.)

13.2.3. Опции микшера

Симметрично
 Нейтральное положение ручки: центр
 параметр: Travel-ход

Ручка вызывает симметричное перемещение сервомашинки с регулируемым ходом вокруг центра.
 Пример применения: вход Aileron, Elev., Flap в микшерах AILERON+, FLAP+, ELEVATOR +

Асимметрично
 Нейтральное положение ручки: центр
 два параметра: Travel ↑ и Travel ↓

Ручка вызывает несимметричное перемещение сервомашинки с регулируемым ходом вокруг центра. Ход можно установить разный в разных направлениях.
 Пример: вход Flap в микшерах AILERON+, FLAP+

“Односторонняя с изгибом”
 Нейтральное положение ручки: конечная точка
 два параметра: точка1 и точка 2

Ручка передатчика вызывает линейное перемещение сервомашинки из центра с регулируемым ходом в одном направлении.
 Пример: нелинейные входы для компенсации (спойлеры в ELEVATOR+)

“Односторонняя/линейная с мертвой зоной”
 Нейтральное положение ручки: конечная точка
 два параметра: Dead zone (мертвая зона) и travel (ход)

Ручка передатчика вызывает линейное перемещение сервомашинки из центра с регулируемым ходом в одном направлении и переменной мертвой зоной ручки передатчика..

Симметрично с мертвой зоной

Нейтральное положение ручки: центр
два параметра: Dead zone (мертвая зона) и travel (ход)



Ручка вызывает симметричное перемещение сервомашинки начиная с точки смещенной в сторону от центра (мертвая зона), с варьируемым но одинаковым ходом в обоих направлениях.
Внимание: не применяйте для входов элеронов!

Односторонняя/линейная опция со смещением единственная, в которой движение сервомашинки начинается с точки заданной параметром OFFSET-смещение.

“Односторонне, линейно со смещением”

Нейтральное положение ручки: центр
два параметра: Offset и travel (смещение и ход)



Смещение двигает конечную точку хода сервомашинки. Полный ход сервомашинки равен $Offs + Trv$
Пример:
вход спойлеров в микшере флаперонов FLAP+ для создания большого хода поверхности вниз в модели бабочка-батерфляй.

13.3. Субменю “Assignment”-назначение



ROYALevo дает возможность пользователю назначать функции на органы управления передатчика (ручки, слайдеры, переключатели, кнопки) ...

Что такое органы управления?

Органы управления передатчика это все те элементы на вашем передатчике, которые вы можете использовать для управления (сервомашинками, спидконтроллером и т.д.) на модели напрямую. В главе 13.3.4. вы найдете список всех возможных органов управления для ROYALevo.

Что такое переключатели?

То что мы называем переключателями, это все те элементы, которые не используются для управления первичными функциями на модели. Они используются например для переключения функций микшеров (например Комби-Переключатель), двойные расходы, таймеры и полетные фазы. В главе 13.3.5 вы найдете список всех возможных переключателей.

СОВЕТ:

Для моделистов, знакомых с MULTIPLEX PROF1 mc 3000 and 4000:

Все элементы управления в ROYALevo установлены перманентно. ROYALevo электрически не дифференцирует органы управления и переключатели. Это означает, что любые элементы управления могут использоваться как органы управления и/или переключатели. Больше нет необходимости назначать что называется “переключатели органов управления передатчика” или “Gx переключатели”. Например если вы хотите измерить время работы мотора, просто назначьте ручку передатчика как переключатель таймера.

(!) примечание по предварительно изданным спискам

Три из пяти списков назначения содержат данные назначения по умолчанию. Они могут быть изменены в любой момент по желанию. Однако пожалуйста имейте ввиду, что мы не гарантируем 100% корректную работу шаблона модели если вы измените стандартные микшеры и далее создадите новую модель при помощи шаблона модели (...12.4.), который включает назначенные стандартные микшеры.

При попытке изменить стандартный микшер на дисплее появится надпись:



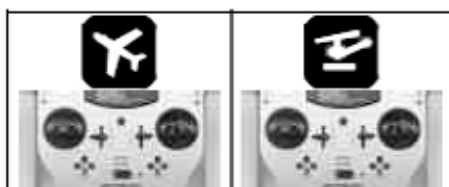
*Стандартный список! Имейте ввиду: Изменения действуют на все модели и шаблоны использующие этот список!

13.3.1. Параметр „Mode“-режим (у моделлистов МОДА)

Действует только на активную модель
Органы управления передатчика для первичных осей управления (ручки джойстиков) элерон/элеlevator/рудер или ось крена/тангажа/рысканья-задаются параметром “Mode” (режим джойстиков), а не списком назначений.

Возможны 4 МОДЫ работы джойстиков. Стрелки напонают назначение.

- ⇔ означает рудер и соответственно рысканье
- ⊕ означает элеlevator и соответственно тангаж



| МОДА | слева | | справа | |
|--------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1: ⊕ ⇔ | элеlevator рудер | газ/сплер элерон | тангаж курс | угол атаки крен |
| 2: ⇔ ⊕ | рудер газ/сплер | элеlevator элерон | угол атаки курс | тангаж крен |
| 3: ⊕ ⇔ | элеlevator элерон | газ/сплер рудер | тангаж крен | угол атаки курс |
| 4: ⇔ ⊕ | газ/сплер элерон | элеlevator рудер | угол атаки крен | тангаж курс |

Моду можно сменить в любой момент (например если другой моделлист привык управлять с другой модой джойстиков но хочет поуправлять вашей моделью). В любом случае смена моды не влияет ни на какие настройки и параметры (например установки триммеров). Изменить моду можно в меню Setup, Assignment (...13.3.2.), а так же в меню Memory, Properties (и 18.5.).

13.3.2. Параметр „Assignment“-назначение

Эффективно только для текущей модели
Изменить моду можно в меню Setup, Assignment (...13.3.2.), а так же в меню Memory, Properties (и 18.5.).

13.3.3. Параметр „Assignment - Name“-имя назначения

Эффективно только для текущего назначения (...13.3.2.)
Каждому списку назначений (состоящему из назначений органов управления передатчика и переключателей) можно присвоить свое имя до 8 символов (ввод текста: --> 10.1.3.).

13.3.4. Параметр „Assignment - Controls“

Эффективно только для активного назначения (...13.3.2.).



Возможны следующие вункции управления:

| функция управления | примечание |
|--------------------|---|
| Throttle | газ |
| Spoiler | спойлер |
| Flap/RPM | флапероны для самолетов и управление оборотами вертолета |
| L. Gear | шасси |
| Tow hook | буксир |
| Brake | аэротормоз |
| Gyro | гироскоп |
| Mixture | смесь |
| AUX1 | вспомогательная функция/канал |
| AUX2 | вспомогательная функция/канал |
| Collect. | угол атаки, только для вертолетов. |
| Thr. limit | только вертолеты, лимитер газа (лимитер газа/приподнять холостые) |

Соответствующие органы управления передатчика (элементы управления) для функций описанных выше могут быть назначены быстро и просто при помощи процедуры быстрой селекции Quick-Select.

Назначение при помощи процедуры Quick-Select:

1. В столбце 1 выберите желаемую функцию (столбец: функция управления)
2. Нажмите ENTER-ввод для перехода к столбцу 2 (столбец: элемент управления)
3. Поработайте выбранным элементом управления--> на дисплее отобразится буквенное обозначение элемента управления.

СОВЕТ:

Один элемент управления может быть назначен множеству функций управления, и также может быть назначен одно временно как переключатель (также для нескольких функций).

1. Важно!

1. Переместите элемент управления в желаемое положение нейтрали (например газ в положение холостых, спойлеры в положение убрано, угол атаки ротора в положение минимума).
2. Нажмите ENTER-ввод для подтверждения ввода--> курсор вернется в первый столбец.

Если функция управления не требуется, удалите назначенное нажатием REV/CLR --> появится “-----”.

Столбец 3 показывает статус (*=включено, элемент управления в положение нейтрали) и направление положения нейтрали (стрелки вверх/вниз).

Назначение кнопок

При назначении элементов управления помните о исключениях: кнопки H и M и кнопки на законцовках ручек джойстиков (смотрите следующую страницу).

13.3.5. Параметр „Assignment - Switches“-назначение переключателей

Эффективно только для активированного назначения



Возможны следующие переключаемые функции:

| функция | примечание |
|--------------|---|
| DR-ai | двойные расходы по элеронам или крену (...14.2.4.) |
| DR-el | двойные расходы для элеватора (тангаж) ...14.2.4. |
| DR-ru | двойные расходы по рудеру (курс) ...14.2.4. |
| CombiSwitch | Модели самолетов: переключатель вкл./выкл. для комби переключателя микшера (...15.1.) В моделях вертолетов активирует директорный газ. |
| Throttle-cut | Активирует Throttle-Cut (отсечка газа) Независимо от текущего положения ручки газа мотор (электро или ДВС) отключается (...9.3.1.). |
| XISlot | Активирует слот-таймер (...17.2.). |
| Σ sum | Активирует суммирующий таймер (...17.3.) |
| ≡ interval | Активирует интервал-таймер (...17.4.) |
| Mix-1 ..3 | Модели самолетов: Переключает входы микшеров вкл./выкл. (...13.2.2.). Модели вертолетов: Mix-1: переключает режим гироскопа Mix-2, Mix-3: нет функций |
| Teacher | Переключатель тренерского режима (...13.4.). |
| Main phase | Активирует первичную фазу 4 |
| Phases 1-3 | Активирует вторичные фазы полета |

Назначение элемента управления одной из функций из списка выше проводится при помощи процедуры быстрой селекции Quick-Select, также как это делалось при назначении органов управления передатчика (...13.3.2.).

СОВЕТ! Где положение выключено а где включено?

Стрелка за кодовой буквой в меню всегда показывает в направлении положения ON-включено. Переместите переключатель в положение, которое вы хотели бы, что бы было по положением “включено” и нажмите ENTER (или на один из 3-D селекторов) для подтверждения выбора. Теперь выбранное положение запомнено.

Исключения: Ключи Н и М:

Эти ключи находятся по бокам корпуса передатчика и имеют два режима работы:

1. изменение (тумблер-переключатель) „I“ в одну сторону=включено
в другую=выключено
типичное применение: таймер

-Мгновенного действия „I“

Нажато=включено

Не нажато=выключено

Типовое применение: отсечка газа, тренер/ученик режим

Исключение для кнопок на законцовках джойстиков:

Дополнительные ручки джойстиков имеют всего три встроенных кнопки:

-Верхняя кнопка Kta

Назначенная функция включена при нажатии на кнопку (мгновенное действие)

-Пара кнопок сбоку Ksw

Она кнопка (по выбору) включает функцию, отключает (действие тумблера).

13.4. Субменю “Training“-тренировка

13.4.1. Работа в режиме тренер/ученик

ROYALevo и как тренерский пульт и как пульт ученика.

В тренерском режиме передатчик может давать ученику разрешение на управление до 5 функций. В режиме ученика выдается 6 функций, подаваемых на пульт тренера.

13.4.2. ROYALevo как тренерский передатчик

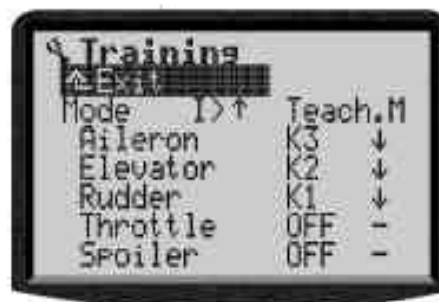
Соедините оба передатчика кабелем # 8 5121.

Как пульт ученика может быть:

ROYALevo, Cockpit MM, Commander mc, EUROPA mc, PiColine, PROFI mc 3010/3030/4000

Многие старые передатчики MULTIPLEX также могут использоваться как пульта ученика. Если передатчика нет в списке выше обращайтесь с вопросом в наш сервисцентр.

1. Назначте тренерскую кнопку (...13.3.5.). Также задайте активное положение кнопки.
2. Войдите в субменю **Training**.



Heli: Roll, Pitch axis, Yaw, Coll. Pitch, --- (только 4 функции) "I>*" значит, что переключатель I на правой стороне (>) передатчика назначен как тренерский. Звездочка далее означает что переключатель сейчас в положении включено.

Назначение при помощи процедуры быстрой селекции (шаг 4) может быть сделано только если переключатель в этом положении и ученик может управлять уже назначенными функциями.

3. Выберите
Mode = Teach.M, если формат сигнала передатчика ученика как у MULTIPLEX.
Центр сервоканала = 1,6 ms
Mode = Teach.U, если формат сигнала передатчика ученика как UNIVERSAL.
Центр сервоканала = 1,5 ms
4. Выберите функцию, которой будет управлять ученик и нажмите ENTER.
5. На передатчике ученика быстро переместите ручку управления вдоль той оси, функция которой выбирается (быстрая селекция Quick-Select).

Соответствующий номер канала высвечивается на дисплее. (например K3 для элеронов)

Проверьте направление работы всех сервомашинки. Если направление неверно, реверсируйте его при помощи REV/CLR (стрелка вверх или вниз)

Внимание: процедура быстрой селекции возможна только если ROYALevo включен без ВЧ излучения.

Повторите шаги 4 и 5 пока не зададите все остальные каналы. Теперь можно вернуться в статус-дисплей и начать тренировку.

(!) Будьте осторожны при назначении канала газа если ваша модель с электромотором и включена или ДВС мотор запущен.

Убедитесь, что зрители, моделисты и их модели в безопасности на тот случай если мотор запустится.

13.4.3. ROYALevo как передатчик ученика

Важно: Если ROYALevo работает как пульт ученика, то триммеры на нем не работают (тренер триммирует модель). В качестве передатчика тренера можно использовать:

ROYALevo, Commander mc, PiCOline, PROFi mc 3010/3030/4000

Некоторые старые передатчики MULTIPLEX также могут использоваться как пульты ученика. Если передатчика нет в списке выше обращайтесь с вопросом в наш сервисцентр.

1. Выберите субменю **Training**.

2. Выберите

Mode = **Pupil M**, если формат сигнала передатчика ученика как у MULTIPLEX.

Центр сервоканала = 1,6 ms

Mode = **Pupil U**, если формат сигнала передатчика ученика UNIVERSAL.

Центр сервоканала = 1,5 ms

Примечание: Если ROYALevo выключить без отключения тренерского режима, то после следующего включения он включится вводя напрямую в меню **Training**.

13.5. Субменю "User"-пользователь.



13.5.1. Параметр „PIN“-идентификационный номер

глобальный эффект

PIN может использоваться для защиты сохраненных данных в вашем передатчике. Если PIN активировать, то оператор может видеть данные, но изменить их он не сможет. PIN=0000

Если вы введете этот PIN=0000, то данные в вашем передатчике можно будет изменить.

PIN=****(четыре цифры)

PIN должен содержать по крайней мере одну цифру не равную "0"!

Если ввести PIN то защита будет действовать в следующий раз как вы включите передатчик. Вы можете перелистывать все меню, но при попытке что то изменить появится следующее сообщение:



*ввод заблокирован. Пожалуйста введите PIN: ****

Если ввести код правильно, то блокировка снимется до следующего включения передатчика.

13.5.2. Параметр „Language“-язык

глобальный эффект

Обычно ROYALevo имеет два языка для текста меню. Язык по умолчанию английский и он выбирается как активный.

Второй язык немецкий. В меню USER вы можете ввести параметр языка для выбора одного из этих двух языков.

В интернете по адресу (<http://www.multiplex-rc.de/>) вы можете найти ссылку ROYALevo INFO, где можно найти альтернативный языковой пакет и скачать его при желании. Этот файл можно установить в передатчик при помощи PC программы ROYALevo.

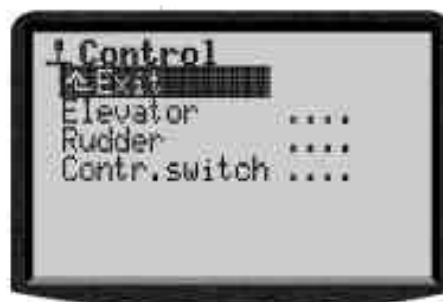
13.5.3. Параметр „Name“-имя

глобальный эффект

Если ваш передатчик новый то вы найдете имя MULTIPLEX в этом поле. Вы можете ввести ваше собственное имя, до 16 символов. Тогда ваше имя появится в статус-дисплее 1 (...9.2.).

14. Главное меню „Controls“- органы управления

Под органами управления мы понимаем все физические элементы управления передатчика, которые назначены функциям модели. Это могут быть ручки джойстиков, слайдеры и переключатели. Например, если вы назначите переключатель на отпускание буксира, это создаст орган управления передатчика. Какой орган управления передатчика присутствует и какой элемент будет использоваться для управления им, определяется в меню **-Assignment, Controls**. Меню -Assignment, Controls. динамическое и показывает только те органы управления, которые используются в активной модели. Если вы например управляете простой моделью и в ней используются только рудер и элеватор, то меню будет выглядеть так:



Раздел 14.2. информирует вас о том, какая программируемая характеристика (параметр) возможна для конкретных органов управления передатчика. Параграфы с 14.2.1. по 14.2.10. описывают эти индивидуальные параметры детально.

14.1. Субменю „Control switch“ -переключатели на органах управления

Эффективно только для активированной модели

Диапазон -100% 100%

По умолчанию 0% (центр)

всегда появляется в конце списка control

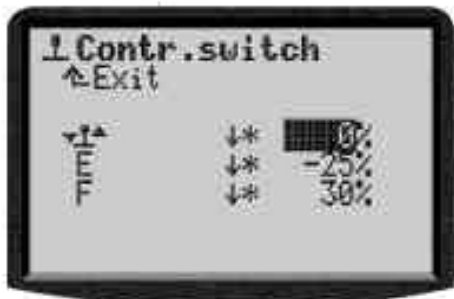
Переключатели на органах управления передатчика используются когда вы желаете переключать функцию при помощи ручки джойстика например.

Пример: работа мотора, электро мотор.

Вы хотите запускать суммирующий таймер при перемещении ручки газа выше 1/4 газа.

Для этого вам нужно назначить ту же ручку управления газом переключателем суммирующего таймера, при том, что она уже управляет мотором.

Если вы используете аналоговые ручки как переключатели (или E и F) то точка переключения может быть назначена где угодно.



14.2. Субменю индивидуальных органов управления



Органы управления для моделей самолетов

Это меню высвечивает только те органы управления передатчика, которые используются в активированной в данный момент модели. Это означает, что они либо напрямую привязаны к сервомашинкам, либо используются в одном из микшеров, установленных вами. Мы называем это динамическим меню.

Пункт меню передатчика Control switch (переключатели из аналоговых ручек управления) высвечивается всегда (14.1.).



Органы управления для моделей вертолетов

Это меню всегда высвечивает переключатели передатчика (...14.1.) и органы управления передатчика Aileron (элероны), Elevator (элеватор), Rudder (рудер), COLLECTIVE PITCH (угол атаки несущего ротора) и THROTTLE (газ). Другие дополнительные органы управления передатчика-механизм уборки шасси, гироскоп, отпускание буксира, тормоз (аэро) и AUX1 или AUX2-появляются только если они назначены на активированной модели.

Обзор органов управления передатчика

Если в таблице ниже вы увидите 4x после параметра, то это значит, что вы можете установить разные значения во всех четырех фазах полета. Органы управления передатчика, которые имеют сходные параметры, сгруппированы вместе.

| управление | параметр | примечание |
|------------|----------|------------|
|------------|----------|------------|



| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Aileron Elevator Rudder | Trim(трим)4x Step (шаг) D/R(расходы) Trvl (ход) 4x Expo (экспон) | дисплей только 0.5/1.5/2.5/3.5% 0% 100% 0%100% -100%+100% |
| Throttle (газ) | T. Cut (заглуш.) Idle (холостые) Step (шаг) Slow (медлен.) | дисплей только дисплей только 0.5/1.5/2.5/3.5% 0.0 4.0 сек |
| Spoiler(спойлеры) Flap(флапероны) | Run time (наработка) Fixed val. (фиксир знач.)4x | 0.0 4.0 сек OFF-выкл., -100% +100% |



| | | |
|-------------------------------|--|---|
| Aileron Elevator Rudder | Trim(трим)4x Step (шаг) D/R(расходы) Trvl (ход) 4x Expo (экспон) | дисплей только 0.5/2.5/2.5/3.5% 0%100% 0%100% -100%+100% |
| Coll. Pitch угол атаки | 6 точек угол атаки 4x | угол атаки: -100% ... +100% |
| Throttle (газ) | мин. 5 точек крив. газа 4x | мин. газ. 0% to 100% газ: 0% to 100% |
| RPM(обороты) | наработка времени фиксир. знач. 4x | 0.04.0 sec OFF-выкл., -100% ...+100% |
| - | - | не регулируется |



| механизм | наработка | 0.0 ..4.0 sec |
|--|-----------|-----------------|
| Tow(буксир) Brake(тормоз) Gyro(гироскоп) | - | не регулируется |
| AUX 1 AUX 2 | - | не регулируется |

14.2.1. Установки управления для первичных осей



Aileron, Elevator, Rudder



Aileron (крен), Elevator (тангаж), Rudder (курс)

Органы управления передатчика для первичных осей управления представлены в той же манере, и имеют те же параметры (14.2.2.....14.2.6.).

Представление их в виде графика позволяет выполнять изменения немедленно, и делает их наглядными для представления того, как они работают.

Пример иллюстрации ниже показывает график для органа управления элеронами.



В дополнение к параметрам вы увидите еще две вещи:

а. Маленькая черточка после названия параметра означает, его можно назначить на 3-D селектор и варьировать в полете.

Expo -90%

б. Маленькая цифра (1..4) после имени параметра означает, что он может иметь разные значения во всех четырех фазах полета.

Trim 2 2.0%

Некоторые параметры могут быть назначены на 3-D селектор и таким образом могут варьироваться отдельно в каждой полетной фазе. В этом случае появляются оба символа.

Trvl 2 -90%

14.2.2. Параметр „Trim“-триммер

- 👁️ только дисплей
- изменяется при помощи крестообразных кнопок
- 📄 одно и то же значение триммера для каждой полетной фазы

Значение этого параметра индицирует величину триммирования для этого органа управления, то есть величину и направление коррекции триммирования. Она рассчитывается из величины шага Tstep и используемого числа шагов триммирования. Если выбран максимальный шаг триммирования (3.5%), то максимальный ход составит 70% в каждую сторону.

14.2.3. Параметр „Step“-шаг (величина шага триммера)

0,5% – 1,5% – 2,5% – 3,5%

Только эти четыре значения могут быть выбраны как шаг. Число шагов +/-20, поэтому величина хода +/- 10%, +/- 30%, +/- 50% и +/- 70% соответственно.

14.2.4. Параметр „D/R“ (Dual-Rates)-двойные расходы

- 🌀 Может быть назначен на 3-D селектор
- 10% ... 100%

Двойные расходы дают возможность пользователю менять чувствительность реакции модели. Например, если параметр двойных расходов стоит на 50% , то вы можете уменьшить ход рулевых поверхностей наполовину от нормального одним из назначенных переключателей.

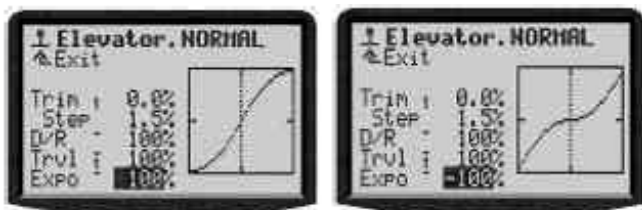
14.2.5. Параметр „Trvl“-ход

Этот параметр определяет процент максимального хода сервомашинки по команде с передатчика.

14.2.5. Параметр „Expo“-экспонента

- 🌀 Может быть назначен на 3-D селектор
- 100% ...100%, 0% = OFF-выключено

Этот параметр позволяет вам задать экспоненциальную характеристику управления с передатчика. Если экспонента установлена 0%, то управление будет линейное. Отрицательное значение экспоненты дает заниженные отклонения сервомашинки при работе ручкой в области нейтрала, давая вам возможность управлять в этой области более мягко. Положительное значение экспоненты дает обратный эффект, в пределах нейтрала реакция будет более резкая. Функция двойных расходов уменьшает ход поверхностей, в то время как экспонента не меняет конечной точки отклонения. Это означает, что полный ход остается доступным.



14.2.7. Параметр „Fixed value“-фиксированное значение

- 📄 можно регулировать для каждой фазы полета отдельно
- 🌀 Может быть назначен на 3-D селектор
- 100% ...100%, 0% = OFF-выключено

Этот параметр используется для генерации отклонения рулевой поверхности, которое фиксировано и не может изменяться соответствующей ручкой управления передатчика. Типичны пример применения этой функции-флапероны. Их отклонение происходит при включении фазы полета LAUNCH-запуск, где требуется перемещение флаперонов во взлетный режим.

В нормальном (NORMAL) полете флапероны управляются с передатчика в нормально (например слайдером F).



14.2.8. Параметр „Run time“ (медленно)

- 🌀 Может быть назначен на 3-D селектор
- 0.1 ... 4.0 сек

Этот параметр позволяет вам задать время, за которое рулевая команда изменится с одного крайнего положения до другого. Это дает возможность даже управляя переключателем заставить рулевую поверхность перемещаться плавно.

Пример:

-Работа механизма шасси с соразмерной плавной скоростью выпуска и уборки.

-Опускание и подъем флаперонов плавно, так что бы модель не имела резкой реакции на этот процесс.

14.2.9. Параметр „Idle“-холостые (триммер холостых)



Только управление газом

Эта функция изменяет работу триммера холостых. Из графика в меню **Throttle** (газ) вы увидите что триммер газа действует в пределах до центрального положения ручки (1/2 газа). Область от центра до максимума не изменяется.

14.2.10. Параметр „Collective pitch“-угол атаки (кривая угла атаки несущего ротора)



📄 эффективно только в активированной модели

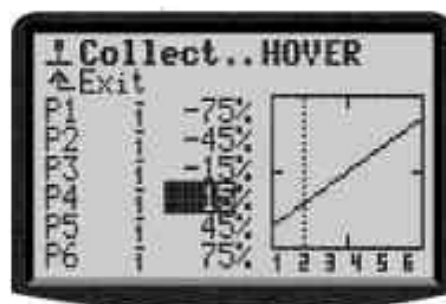
📄 диапазон +/-100%

📄 одна кривая регулировки угла атаки для каждой фазы полета

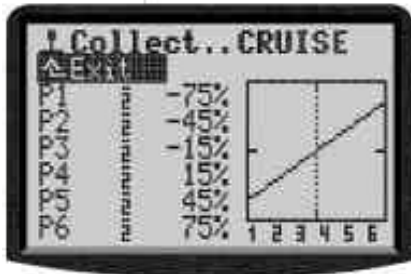
каждая точка кривой может быть назначена на 3-D селектор (...10.2.2.)

Регулировка кривой для вертолетов осуществляется в меню **Control/Collect**. Каждая фаза полета может иметь отдельную кривую для ее адаптации к индивидуальной фазе полета.

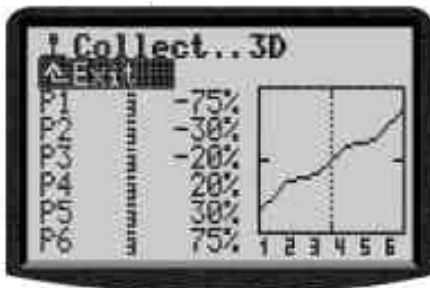
Пример 1: Кривая угла атаки фазы полета *Hover*-парение. Кривая между парением и минимумом угла атаки для более чувствительного полета и посадки.



Пример 2: Кривая угла атаки фазы *Cruise-круиз* (линейная, симметричная кривая для одинаковой реакции при подъеме и спуске)



ROYALevo предлагает кривую угла атаки с 6 точками. Преимущества такой кривой в том, что не так много точек для регулировки. Ровная кривая для парения возможна в нормальном режиме и перевернутом полете.



14.2.11. Параметр "Throttle"(кривая газа)



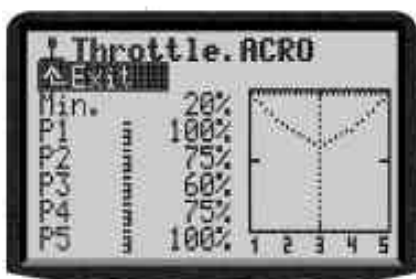
- действует только в активированной модели диапазон 0 - 100%
- одна кривая газа для каждой фазы полета каждая точка кривой может быть назначена на 3-D селектор (...10.2.2.)

Регулировка кривой газа делается в меню *Control/Throttle*. Каждая фаза может иметь одну кривую с 5 точками для адаптации к каждой фазе полета. Задача- стабилизировать обороты системы во всех режимах.

Пример 1:



Пример 2: Кривая газа, фаза *Acro* (симметричная, кривая газа V-вида для увеличения газа в нормальном и перевернутом полете)



Кривая газа для Autorot (экшцион)

Фаза полета, названная *Autorot* (фаза 4 стандартно, наивысший приоритет) имеет фиксированное положение газа (безопасное значение холостых с отключенной муфтой или выключенным мотором) для тренировки посадки на авторотации.

Токи P1...P5 можно отрегулировать независимо. Изменение одной из точек действует на другие тоже.



Параметр Min. (холостые)

Лимитер газа

Параметр Min. определяет величину RPM когда лимитер газа установлен на минимум или холостые (для старта мотора). Этот параметр не зависит от фазы полета.

Горизонтальная точечная линия на диаграмме показывает положение лимитера газа для всех фаз полета. Значение газа ограничивается и больше не может быть превышено независимо от фазы полета.

Совет:

Для регулировки карбюратора (параметр Min.) перемещает лимитер газа в положение холостых. Изменение значения холостых смещает точечную линию и делает значение видимым на диаграмме.



14.2.12. Параметр „RPM“—скорость вращения



- Сигнал управления для регулятора скорости действует только на активированную модель время работы 0.0...4.0 сек
- фиксированное значение для каждой фазы полета
- Фиксированное значение и время работы может быть назначено на 3-D селектор для модификации во время полета (...10.2.2.).

При помощи RPM можно предписать необходимую величину оборотов в минуту. Это действует также если назначено управление на FLAP/RPM.

Если вы назначите управление на эту функцию, то регулятор можно выключить если переместить ручку в положение холостых.

15. Главное меню „Mixers“-микшеры

Главное меню микшеров динамическое, то есть на дисплее высвечиваются только те микшеры, которые используются в активированной модели.

Исключения для моделей самолетов:

Микшеры Combi-Switch (комби переключатель) и A-Diff (дифференциал элеронов) всегда присутствуют.



Вертолеты:

Для вертолетов нет возможности создавать произвольные микшеры. Поэтому все микшеры вертолетов в этом меню присутствуют всегда.

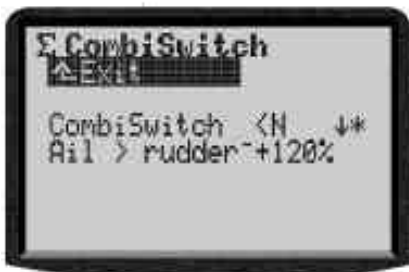


15.1. Субменю „Combi-Switch“

Aileron -->Rudder (элероны ведущие) 2...200%

Aileron <--Rudder (ведущий рудер) -2...-200% с шагом 2%

Плавный поворот возможен только в случае если работать одновременно рудером и элеронами. Это относится и к моделям и к полноразмерным самолетам. Совмещение двух функций не так проста для начинающих пилотов, и комби переключатель как никогда в помощь в таких случаях, делая это микширование и облегчая выполнение плавного поворота моделью.



Физически комби переключатель выбирается в меню *ASSIGNMENT, SWITCH*, и представлен здесь только в виде информации о нем. Стрелка после надписи означает положение переключателя когда он включен (вперед или назад). В нижней строке устанавливается степень следования ведомого канала за ведущим (2...200%). Префикс определяет направление следования. Так же вы можете установить OFF-выключено, тогда Combi-Switch (комби переключатель) будет полностью деактивирован.

15.2. Субменю „A-Diff“ (дифференциал элеронов)

Эффективно только для активированной модели
Диапазон +/-100%

Префикс реверсирует направление (вверх/вниз)

По умолчанию OFF-выключено

Дифференциал означает, что элероны двигаются больше вверх чем вниз. Это решает проблему разной эффективности элерона вверх и вниз за счет кривизны профиля. Если установить дифференциал 100%, то элерон будет отклоняться только вверх (сплит режим).



15.2.1. Параметр „Mode“-режим

Этот параметр влияет на все фазы полета. Здесь вы можете включить и выключить дифференциал. Если вы выберете +SPOILER как режим, то дифференциал будет подавлен при выпускании спойлеров, для компенсации частичной потери управляемости модели по крену.

15.2.2. Параметр „Diff.“-дифференциал.



Зависит от фазы полета



Может быть назначен на 3-D селектор

Если вы желаете уменьшить дифференциал до нуля для какой то фазы полета, то вы должны активировать эту полетную фазу и установить параметр в 0%. Тогда дисплей высветит OFF-выключено.

Активированная фаза полета высвечивается в верхней строке и цифрой перед параметром.

15.3. Субменю „Gyro“



Микшер гироскопа в ROYALevo может быть использован и для моделей самолетов и для вертолетов. То есть система подходит для работы с любой моделью, оснащенной гироскопом, с отдельным каналом для управления ее чувствительностью.

ROYALevo микшеры гироскопов оснащены абсолютно новой логикой. Она разработана так, чтобы обеспечивать оптимальную стабилизацию модели вокруг одной из осей с простым гироскопом и с современным в режиме удержания курса (heading-hold), в любых условиях. Микшер гироскопа ROYALevo достигает этого при помощи множества режимов работы. Мы рекомендуем вам начать с (...13.3.1.-МОДА передатчика), что ускорит понимание базовых функций.



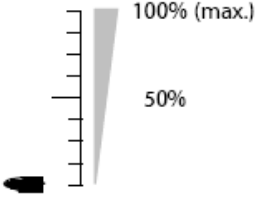
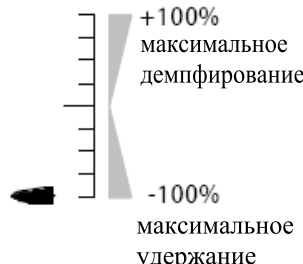
Примечание: стабилизация элеронами

Для моделей вертолетов мы предполагаем, что гиросистема должна стабилизировать модель по крену элеронами.

Примечание: стабилизация курса (хвостовой ротор)

Для моделей вертолетов мы полагаем, что гироскоп будет стабилизировать модель по вертикальной оси (рысканье/хвостовой ротор).

Таблица далее показывает характеристики двух гиросистем которые в настоящее время широко распространены.

| | |
|--|---|
| Гироскоп с демпфированием (нормальный режим) | Гироскоп с удержанием курса |
| Этот гироскоп стремится демпфировать (замедлить) вращение модели вокруг той оси, чья плоскость вращения должна быть застabilизована. | Гироскоп демпфирует (замедляет) вращение в за данной плоскости а так же возвращает модель в начальное положение. Вы можете выбрать будет ли стартовой точкой положение удержания или демпфирования, по желанию. |
| <p>Диапазон чувствительности 0...100%</p>  | <p>Диапазон чувствительности -100...+100%</p>  |

15.3.1. Параметр „Mode“-режим

Действует только на активированную модель ROYALevo предлагает три режима работы гироскопа: *Control* (управление)

Орган управления гироскопом (необходимо назначить) регулирует чувствительность гироскопа независимо от положения переключателя фаз полета. Команда управления по курсу подавляет работу гироскопа. Диапазон регулировки -100...+100%.

Damping (демьфирование)

Доступны две установки чувствительности для каждой фазы полета. Для переключения между установками используется переключатель Mix-1. Команда управления по курсу подавляет работу гироскопа. Диапазон регулировки 0...+100%.

Heading (удержание)

Возможны две установки чувствительности для каждой фазы полета. Для переключения между установками используется переключатель Mix-1. Диапазон регулировки -100...+100%.

установка 0...+100%

Гироскоп работает в режиме демьфирования. Управление по курсу имеет приоритет.

установка 0...-100%

Гироскоп работает в режиме удержания курса. Подавление работы гироскопа не требуется. В каждой фазе полета для переключения между режимами удержания и демьфирования используется переключатель Mix-1.

Режим: управление

В этом режиме чувствительность гироскопа управляется вручную с передатчика. В шаблонах моделей это слайдер E. Этот режим управления возможен со всеми гироскопами, у которых есть вход для управления чувствительностью. Это также включает гироскопы с режимом удержания (heading-Lock).

Подавление гироскопа возможно (...15.3.3).

Режим: демьфирование

Чувствительность гироскопа выбирается при помощи параметра Damping (демьфирование). Для каждой фазы полета можно установить свое значение. Это позволяет варьировать чувствительность в зависимости от задачи или фазы полета.

Применение:

Самолеты и вертолеты с гироскопом нормального режима работы.

Возможно подавление гироскопа (...15.3.3.).

Режим: удержание

Чувствительность/режим работы гироскопа выбирается при помощи параметра Damping (демьфирование) / Heading (удержание). Для каждой фазы полета можно установить свои значения. Этот режим предоставляет средство для регулировки чувствительности оптимально для каждой задачи и фазы полета.



Если пилот, управляя моделью самолета, переключается по чувствительности (...15.3.2.) в диапазоне 0...-100% в какой либо фазе полета (--> *Heading*), то триммирование по курсу отключается. Эти изменения теперь имеют действие триммирования по курсу отдельно на свою память модели, и сконструированы для минорных коррекций температурного дрейфа. Эти значения триммирования используются в каждой фазе полета, в которой вызван режим удержания.

Эти средства триммирования представлены в статус-дисплеях 1-3. Параметр Trim-триммер (...14.2.2.) также показывает исключительно установку триммера в режиме Damping-демьфирование, в соответствии с фазой полета.



С моделями вертолетов также возможно переключение между двух значений чувствительности (...15.3.2) в конкретной фазе полета.

Требуется:

На этапе назначения органов управления необходимо назначить переключатель микшера Mix-1 (...13.3.4).

Если пилот вертолета переключается в чувствительности в диапазоне 0...-100% (--> *Heading*-удержание):

-Триммер курса отключается автоматически. Эти изменения теперь имеют действие триммирования по курсу отдельно на свою память модели, и сконструированы для минорных коррекций температурного дрейфа. Эти значения триммирования используются в каждой фазе полета, в которой вызван режим удержания.

Эти средства триммирования представлены в статус-дисплеях 1-3. Параметр Trim-триммер (...14.2.2.) также показывает исключительно установку триммера в режиме Damping (демьфирование), в соответствии с фазой полета.

-Статический режим компенсации хвостового ротора (...15.4) отключается

Применение:

Модели самолетов и вертолетов с гироскопом имеющими режим удержания курса.

Возможно подавление действия гироскопа (...15.3.3). Однако это действенно только если гироскоп работает в режиме демьфирования (чувствительность гироскопа 0...+100%--> Damping-демьфирование).

15.3.2. Параметр „Heading (удержание) / Damping (демпфирование)“

В режиме гироскопа Control (управление):

Чувствительность гироскопа можно отрегулировать вручную при помощи органа управления гироскопом (...15.3.1. Mode --> Control). Установленное значение параметра Heading / Damping (чувствительность гироскопа) не влияет в этом режиме гироскопа.

В режиме гироскопа Damping (демпфирование):

- 📁 влияет в активированной модели
- 📄 позволяет установить в каждой фазе полета свои значения
- Диапазон 0...+100%
- ⊗ Можно назначить на 3-D селектор

Значение параметра Damping (чувствительность) можно устанавливать в каждой фазе полета свое. Переключатель Mix-1 используется для переключения установленных значений (...15.3.1.).

В режиме гироскопа Heading-удержание:

- 📁 влияет в активированной модели
- 📄 позволяет установить в каждой фазе полета свои значения, вызывается переключателем Mix-1
- ⊗ Диапазон -100% (Heading) ... +100% (Damping)
- Можно назначить на 3-D селектор

СОВЕТ:

Если вам нужно только одно значение параметра вне зависимости от положения переключателя Mix-1, то просто установите в обоих положениях переключателя одинаковые значения.

Управление гироскопом не влияет на установленные значения.

(!) Примечание по использованию микшера гироскопа в режиме удержания курса

Перед тем как управлять моделью, внимательно проверьте, что гироскоп работает в соответствии с установленным вами диапазоном чувствительности:

1. Активируйте фазу полета, в которой диапазон чувствительности 0...-100% (Heading-удержание).
2. 📁 переместите ручку управления по курсу в любое крайнее положение и затем обратно в нейтраль (центр).

Если ⊗ сервомашинка управления хвостовым ротором перемещается обратно в начальное положение, значит гироскоп работает в режиме демпфирования-->направление работы канала гироскопа нужно реверсировать в пункте (...16.1.1.).

15.3.3. Параметр „Suppression-подавление“

- влияет на активную модель
- диапазон 2...200% с шагом 2%
- можно назначить на 3-D селектор

Параметр Suppression-подавление придуман для того, чтобы предоставить возможность пользователю варьировать линейно снижение чувствительности гироскопа, когда соответствующий орган управления перемещен в положение максимума. Это предотвращает противодействие гироскопа намеренной команде к управлению.

Для значений в пределах 2...98% чувствительность снижается но гироскоп полностью не подавляется.

Для значений 102...200% подавление чувствительности полное пока ручка не достигла конечного положения.

Подавление работает во всех режимах гироскопа (управление, демпфирование, удержание) используя одинаковые значения не зависимо от фазы полета.

Исключение:

Если чувствительность в пределах 0 ... -100% (Heading).

(!) Примечание

Многие гиросистемы имеют свои функции подавления. В этом случае подавление передатчика должно быть деактивировано (Suppression => OFF). Пожалуйста, прочтите инструкции поставляемые с гироскопом.

15.4. Субменю „Tail rotor“–хвостовой ротор

(статическая компенсация хвостового ротора/Revo-Mix)

Микшер хвостового ротора в ROYALeво предлагает то что называется статической компенсацией хвостового ротора. Когда пилот дает команду вертолету на подъем или снижение, хвостовой ротор должен менять свое противодействие вращающему моменту несущего ротора в соответствии с режимом его работ. При правильной настройке этот микшер компенсирует изменения вращающего момента. Это помогает предотвратить закручивание модели а также облегчить работу гиросистемы, с конечным результатом высокой стабильности. Для этого требуется четыре параметра:

Collective Pitch+(угол атаки), Collective Pitch-, Offset (смещение), Zero point (нулевая точка)



(!) примечания

Перед началом установки этого микшера необходимо закончить все установки, касаемые ротора, включая кривую регулировки угла атаки. Прежде чем вы сделаете точную настройку в тестовых полетах, внимательно выполните необходимые установки для кривой газа. Если вы изменяете кривую газа, то обычно необходимо так же корректировать и установки микшера хвостового ротора.

Если вы применяете гироскоп с удержанием, то микшер хвостового ротора должен быть выключен! Пожалуйста прочтите наши замечания по микшеру гироскопа (...15.3.)

Приготовления:




-Сервоканал TAIL(хвост) должен быть назначен в меню Servo / Assignment (...16.2.), иначе микшер не появится в меню Mixers (микшеры).

-При калибровке сервоканала Tail (хвост) достаточно 2х точек (...16.1.).

Однако, **важно** убедиться, что сервомашинка не упирается механически в каждом из конечных положениях (T1, T2).

ROYAL evo




15.4.1. Параметр „Collective Pitch+ и -“-угол атаки

-  влияет в активированной модели
-  позволяет установить в каждой фазе полета свои значения
- Диапазон -100...+100%
-  Можно назначить на 3-D селектор

Параметры Collective pitch+ / Collective pitch- применяются для установки степени микширования угол атаки-->хвостовой ротор для подъема и снижения Эти значения можно установить свои в каждой фазе полета:




- Collp.+ --> коррекция для подъема
- Collp.- --> коррекция для снижения

15.4.2. Параметр „Yaw diff.“-дифференциал по курсу

-  влияет в активированной модели
-  позволяет установить в каждой фазе полета свои значения
- Диапазон -100...+100%
-  Можно назначить на 3-D селектор



Парметр **Yaw diff.** служит для уменьшения хода машинки хвостового ротора в одном направлении. Это нужно в том случае, если ваша модель ведет себя по разному при повороте влево и вправо. В каждой фазе полета можно установить свои значения.

15.4.3. Параметр „Offset“-смещение

-  влияет в активированной модели
-  позволяет установить в каждой фазе полета свои значения
- Диапазон -100...+100%
-  Можно назначить на 3-D селектор

В положении 0 градусов угла атаки несущего ротора все равно будет некоторый вращающий момент, который требуется компенсировать небольшим начальным углом атаки хвостового ротора. Это значение можно установить разное для каждой фазы полета. Это будет необходимо, если установить различные скорости вращения в каждой фазе. В фазе авторотации **Offset**-смещение можно изменить так, чтобы хвостовой ротор не имел отклонения. Это особо важно если ваша модель обладает приводом хвостового ротора в режиме авторотации.

15.4.4. Параметр „Zero point“-нулевая точка и Coll.Pitch

-  **дисплей угла атаки**
- влияет в активированной модели
- Диапазон -100...+100%
-  Можно назначить на 3-D селектор

Параметр **Zero point** (нулевая точка) позволяет вам установить положение ручки угла атаки в котором микшер угол атаки-->хвостовой ротор начинает иметь действие. Для подъема значение устанавливается в **Coll.+**. В другом направлении (снижение) микшер начинает действовать со значения задаваемого **Coll.-** (...15.4.1).

Процедура:

1. Сначала установите начальную точку для **TAIL** микшера. Переместите ручку управления углом атаки в положение парения. Установите параметр **Zero point** (нулевая точка) в то же значение, что написано под **Collect**.
2. Параметр Collective pitch (угол атаки) просто дает информацию, и поэтому не может быть изменен. Он просто показывает текущее значение угла атаки. Перенесите значение под **Collective pitch** (угол атаки) в параметр **Zero Point** (нулевая точка).

15.5. Субменю „Rotor head“-тип ротора



(электронный микшер автомата перекоса/CCPM)

ROYALevo обладает микшером автомата перекоса (CCPM) который можно установить для любых типов (до четырех точек приводов/сервомашинок) для которых требуется электронное микширование:

Geometry, Rotation, Lever +/-

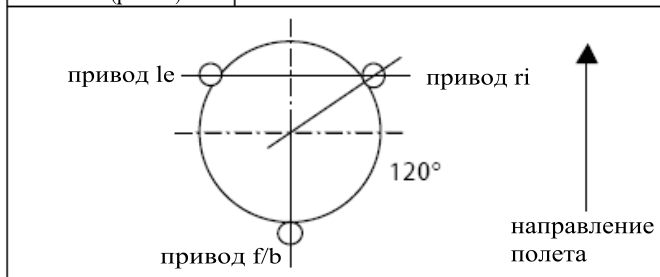


Процедура:

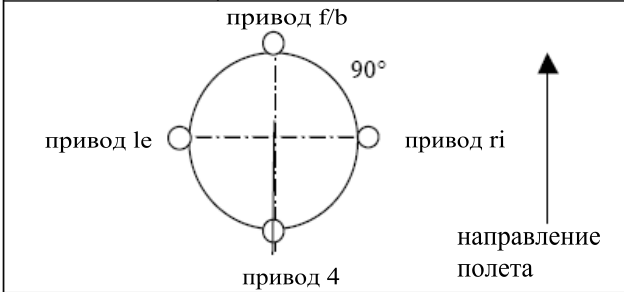
Для того, чтобы микшер ротора появился в меню Mixers (микшеры), следующие сервоканалы нужно назначить в меню *Servo/Assignment* (...16.2) в соответствии с типом автомата перекоса:

| Сервоканал | Примечание |
|-------------|--|
| привод f/b | сервомашинка автомата перекоса спереди/сзади |
| привод le S | сервомашинка автомата перекоса слева |
| привод ri | сервомашинка автомата перекоса справа |
| привод 4 | только для 4-точечного привода |

| Пример 1: | 3-точечный 120 град. автомат |
|----------------------|------------------------------|
| Geometry (геометрия) | +120° |
| Rotation (вращение) | +0° |
| Lever +/- (рычаг) | 0% |



| | |
|------------------|---------------------------------|
| Пример 2: | 4-точки привода 90 град. |
| Geometry | -90° |
| Rotation | +0° |
| Lever | 0% |



15.5.1. Параметр „Geometry“-геометрия

- влияет в активированной модели диапазон 90 ... 150° / -91 ... -150° по умолчанию +120°

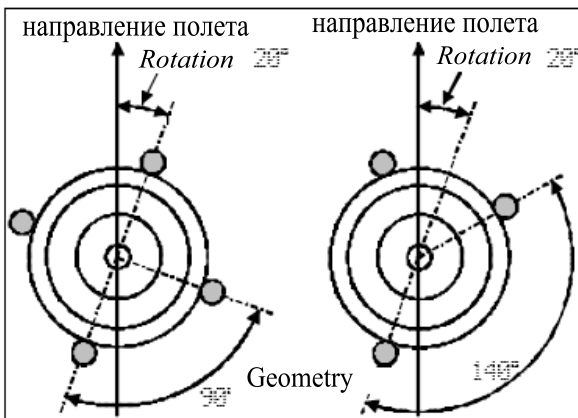
Парметр Geometry определяет угол между головкой серво привода автомата перекоса **привод f/b** и сервомашинками, установленными симметрично ему, например **привод le** и **привод gi**.

Внимание: Угол нужно вводить со знаком минус если сервопривод f/b спереди (по направлению полета).

15.5.2. Параметр „Rotation“-поворот

- влияет в активированной модели диапазон -100...+100 град. отрицательное--> по часовой стрелке положительное--> против часовой по умолчанию 0 град.

Парметр Rotation-вращение (так же называется виртуальным вращением автомата перекоса) необходим:
 -если автомат перекоса в модели установлен физически так, что сервопривод f/b не расположен на центральной линии модели
 -если модель кренится при подаче команды управления по тангажу



15.5.3. Параметр „Lever +/-“ рычаг

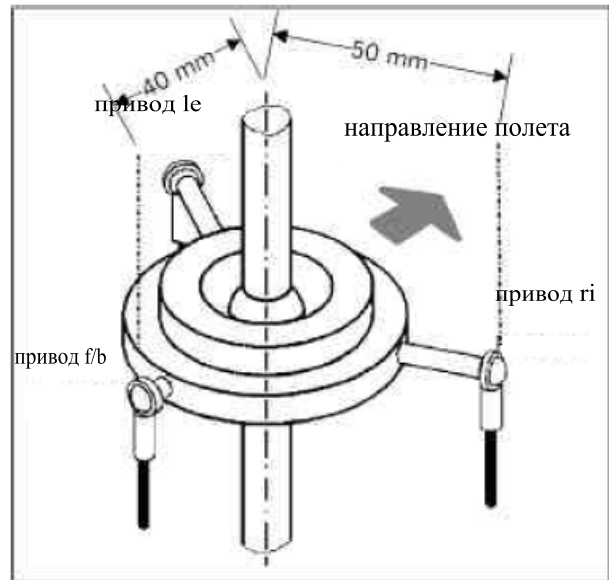
- влияет в активированной модели диапазон -100...+100 град. по умолчанию 0 град.

Парметр „Lever +/-“ нужен только если ваша модель имеет трехточечный привод автомата перекоса, где конструкция диктует то что точки приводов не эквидистантны от осевого вала ротора.

Радиальное расстояние (от центра ротора до точек крепления приводов) сервопривода f/b регулируется в соответствии с двумя боковыми сервоприводами le и gi в процентах, где длины боковых рычагов 100%.

Пример:

- Расстояние до привода f/b: 40мм
- Расстояние до привода ge (li): 50мм (=100%)
- Рычаг для привода f/b на 20% короче чем боковые рычаги.
- > Верная установка: Lever +/- -20%.



Совет:

После того, как вы ввели механические значения автомата перекоса вашей модели в микшере Rotor в виде параметров, следующий шаг тщательно откалибровать сервоканалы ротора в меню Servo / Calibration (...16.1). Нельзя ожидать точной работы системы управления не проведя калибровку. Для проверки направления работы сервомашинки нужно дать команду управления углом атаки. Если какая либо сервомашинка работает не в том направлении, просто реверсируйте ее канал. На этапе калибровки сервоканалов возможно вы найдете полезным отсоединить тяги от автомата перекоса. Это облегчит калибровку точек максимального отклонения T1 и T5. Ход управления можно отрегулировать как только вы завершите этот этап. Это делается в меню Control (... 14.2.4. Aileron / Trvl., Elevator / Trvl.,-->14.2.9. Collect. (кривая угла атаки).

15.5.4. HEIM механизм вертолетов

Для программирования вертолета с конструкцией типа HEIM проделайте следующее:

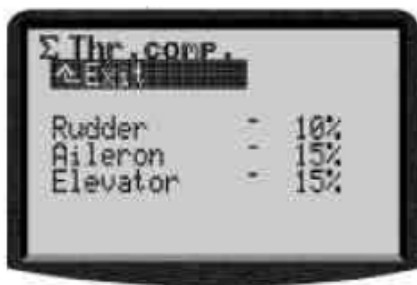
1. Используйте шаблон "HELIscrpt"
2. Назначте привод HEAD (привод)f/b на сервоканал 9. Этот сервоканал не используется в модели. Это служит для активации микширования.
3. Назначте Elevator (элеватор) на сервопривод HEAD f/b.
4. В микшере Rotor установите параметр geometry равным 90 градусов. Сервоприводы le и gi теперь будут управляться только элеронами (Aileron) и углом атаки (Collective pitch)

15.6. Субменю „Throttle compensation“-компенсация газа



- влияет в активированной модели диапазон 0...+100 град.
По умолчанию OFF-выключено.
- Каждое значение можно назначить на 3-D селектор для регулировок в полете (...10.2.2.)

Цель микшера компенсации газа удерживать постоянную скорость вращения системы в моделях вертолетов. Управление углом атаки, циклически меняющиеся команды управления (по крену и тангажу) и команды управления по хвостовым ротором (особенно часто используется в аэробатике), все это влияет на скорость вращения системы и эти изменения скорости нежелательны. Этот микшер используется для компенсации отдельно по каждому параметру. Окончательные установки для значений микшера могут быть найдены только в процессе тест-полетов. В большинстве случаев значения находятся в пределах 10-20%.



15.6.1. Параметр „Rudder“-рудер (курс)

Диапазон +/-100%

По умолчанию OFF-выключено.

Команда управления по курсу, которая увеличивает угол атаки лопастей хвостового ротора требует линейного увеличения газа до максимума при полном отклонении ручки.

Команда управления по курсу, которая уменьшает угол атаки лопастей хвостового ротора требует линейного увеличения газа до максимума при полном отклонении ручки.

Для этого параметра требуются положительные и отрицательные значения потому, что хвост двигается по ходу или против направления вращения основного ротора. Газ должен увеличиваться или уменьшаться соответственно.

15.6.2. Параметр „Aileron-элерон“ (крен)

Диапазон 1...100%

По умолчанию OFF-выключено.

Команда управления по крену (оба направления, вправо и влево) требует линейного увеличения газа до максимума при полном отклонении ручки.

15.6.3. Параметр „Elevator-элеватор“ (тангаж)

Диапазон 1...100%

По умолчанию OFF-выключено.

Команда управления по тангажу (оба направления, вперед/назад) требует линейного увеличения газа до максимума при полном отклонении ручки.

15.7. Установка “free mixers”-произвольных микшеров



Термин “произвольный микшер” означает, что микшеры определяются в меню *Setup/Mixer* (...13.2). Микшеры заданные там (максимум 14) могут затем быть настроены в меню *Mixers*-микшеров под вашу конкретную модель.

(!) Примечание

Микшеры, заданные в меню *Setup/Mixer def* (...13.2) доступны к применению только в моделях самолетов, не на вертолетах.

В целях чистоты восприятия информации меню микшеров *Mixer* содержит список только используемых в текущей модели микшеров, которые вы уже назначили в меню *Servo/Assignment* (...16.2):



Микшеры комби переключателя *Combi-Switch* и дифференциала элеронов *Ail.Diff* всегда есть в списке.

Следующий раздел поясняет как установить произвольный микшер используя пример микшера элеронов *AILERON+*, который задан по умолчанию и используется в нескольких шаблонах моделей.



Этот пример показывает как установить микшер *AILERON+* (--> различные управляемые отклонения элеронов) как если бы он потребовался для модели планера с четырьмя флаперонами.

Что показывает меню?

Значения микшера

Нижние пять строк показывают входы микшеров и органы управления передатчика (которые управляют рулевыми по верхностям) в соответствии с заданным в микшере.

Значения

Следующие две колонки показывают значения соответствующего входа микшера (одно или два). В этом меню можно изменить только эти значения.

“Dynamic heading”-динамический указатель

Сирок 3 меню высвечивает динамический заголовок, который меняется в зависимости от позиции ввода курсора. Это дает дополнительную информацию о текущем вводе.

| | |
|----------------------------|---|
| Столбец 1 (над входами) | Показывает опцию микшера, на значенную на вход микшера в виде символа (...13.2.3.). |
| Столбец 2+3 | показывает тип и действие значений микшера |
| Столбец 4 | индицирует можно ли микшер отключить и если да, то каким переключателем и в каком он сейчас положении: звездочка--> вход микшера включен стрелка--> показывает положение "включено" (если вход выключен). |

Пример:

Вход (управление передатчика) Aileron (основной вход) действует на сервомашинку элеронов симметрично от центра с установленным ходом 80%.



Пример:

Вход (управление передатчика) Ele -Tr (элеватор, без триммера) влияет на сервомашинку элерона симметрично от центра (машущие флапероны). Установлен ход 30% в одном и 20% в другом направлении. Вход микшера можно отключить переключателем G. Текущий статус переключателя ON-включено (звездочка *), если вход активирован.



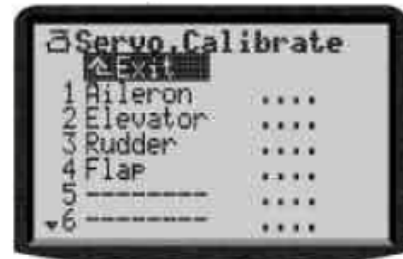
16. Основное меню „Servo“-сервоканал

влияет в активированной модели



16.1. Субменю „Calibrate“-калибровка

В калибровке можно настроить ход, центр и, если нужно, промежуточные точки всех сервомашинок, чтоб убедиться в том, что сервомашинки двигаются идентично и плавно, достигая требуемых конечных точек хода.



Все изменения параметров REV/TRM и точек калибровки T1...T5 немедленно показываются на графике, что облегчает понимание того, что вы делаете.

Строка 1 всегда показывает название (функцию) сервоканала. Над графиком показан номер выход приемника выбранного сервоканала. Под графиком (ось X) числа 1...5 соответствуют калибровочным точкам T1...T5.

16.1.1. Параметр „REV/TRM“

Первый параметр REV/TRM имеет две функции:

1. Реверс сервоканала (REV) меняет направление вращения
2. Триммирование сервоканала (TRM)

Реверс сервоканала REV

Для реверса просто выберите параметр и нажмите кнопку REV/CLR:

- >кривая реверсирована
- >префикс меняется

(только если значение параметра TRM не равно 0)

Сервотриммер TRM

Триммирование канала используется для компенсации вариаций от номинальной нейтральной одной из рулевых поверхностей. Коррективы возможно потребуются, например, для сервомашинок, у которых нет надлежащей компенсации термодрейфа, и чье нейтральное положение имеет тенденцию смещаться.

TRM работает как стандартный триммер, то есть установка величины триммирования влияет на смещение всех калибровочных точек T1...T5, то есть вызывая параллельный сдвиг кривой.

Форма кривой не меняется. Все так же как при стандартном триммировании.

Используйте триммер TRM только для коррекции девиаций в положении нейтралы сервомашинки, которые вы обнаружите в процессе установок модели. Не используйте его для триммирования новой модели, сначала нужно отрегулировать как можно точнее механические тяги.

16.1.2. Параметр “T1...T5”

Регулировка точек калибровки сервоканала (параметры “T1...T5) может быть полезна в нескольких случаях. Детально это:

- Определение максимума рабочего диапазона сервомашинки. Ход никогда не превосходит величины (ход сервомашинки) установленной здесь.

(мера предотвращения механического застопоривания)

- Установка симметричного хода рулевых поверхностей.
- Настройка хода нескольких сервомашинки на идентичность друг другу.

Это позволяет избежать риск взаимного застопоривания если машинки управляют одной и той же рулевой поверхностью.

- Компенсация механической разницы в тягах рулевых поверхностей.

Например, если флапероны в многофлаперонном крыле не отклоняются идентично, то ход можно отстроить регулировкой промежуточных точек T2 и T4.

Важно провести тщательно калибровку, особенно в случае сервоканалов на которые был назначен микшер.

(!) Примечание

Калибровка должна применяться только для точной подстройки. Это не средство для неточно выставленных тяг. Всегда сначала точно выставьте систему механически. Не снижайте максимальный ход сервомашинки более чем на 10-20%, иначе вы снизите максимально возможное усилие сервомашинки, а потери и люфты в редукторах только усилят свой эффект.

Процедура для калибровки сервоканалов:

1. Сервоканалы, управляемые базовыми (не микшированными) функциями

(Aileron, Elevator, Rudder, Undercarriage (шасси), ...):

Вначале убедитесь, что направление работы сервомашинки верно. В противном случае включите реверс параметра REV/TRM (...16.1.1.). Если вы сделаете реверс позже, то потребуются заново провести процедуру калибровки.

Сервоканалы, управляемые микшерами

(AILERON+, DELTA, V-TAIL, ...):

Если вы назначили микшер на сервоканалы, то направление работы важно. Правильное направление работы устанавливается в самом микшере.

2. Выберите значение одной из точек (T1...T5). Теперь нажмите кнопку 3-D селектора < 3-D >.

Сервомашинка автоматически займет положение выбранной калибровочной точки и останется там. Одной рукой вы теперь можете легко и удобно измерить и проверить ход (циркулем, линейкой), другой свободной рукой можно отрегулировать значение при помощи кнопок вверх/вниз или одним из 3-D селекторов.

Если отклонение верное, нажмите кнопку селектора еще раз. Сервомашинка переместится в текущее положение соответствующей ручки управления.

Число варьируемых точек калибровки (мин. 2, макс. 5) меняется в соответствии с установками выбранными вами в *Servo Assignment -назначение сервоканалов (...16.2.)*.

Совет: Вертикальная точечная линия для ориентации

Эта линия всегда показывает текущее положение сервомашинки., помогая вам понять “где вы”. Нажимая на кнопку селектора или перемещением ручки управления передатчика соответствующего сервоканала, отпускает сервомашинку из выбранной точки калибровки. Сервомашинка занимает положение соответствующего органа управления передатчика.

16.2. Субменю „Assignment“-назначение

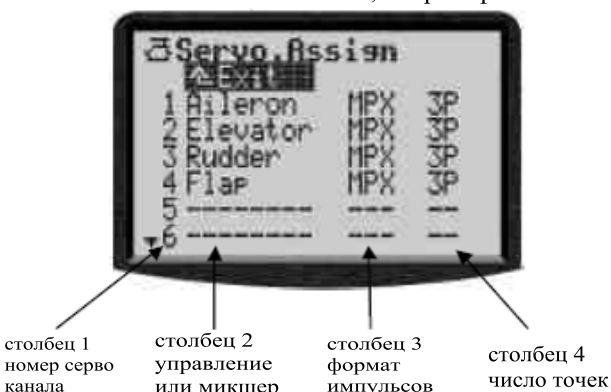
действует только на активированную модель

Произвольное назначение сервоканалов

назначения в шаблонах моделей для стандартов MULTIPLEX и других стандартов

все 9 (или 12) сервоканалов показываются в списке

Так же как и в системах радиоуправления MULTIPLEX PROFI mc 3000 и 4000 серий, ROYALeVO предлагает средства определения и назначения порядка выходов приемника без ограничений. В отличие от систем с фиксированным порядком назначенных каналов приемника, эта система дает преимущества в том, что например сигнал для сервомашинки второго элерона (обычно вырабатываемый в канале с большим порядковым номером, например в пятом) можно назначить на любой желаемый канал. Это позволяет использовать сервомашинку второго элерона даже с приемником с малым числом каналов, например 4.



Детально смотрите таблицу справа.

Процедура назначения:

1. Выберите сервоканал и нажмите 3-D селектор
2. Выберите функцию (управление или микшер), затем нажмите на 3-D селектор
3. Выберите формат импульсов сигнала (или оставьте как есть), затем нажмите на 3-D селектор
4. Выберите число точек калибровки а затем нажмите на 3-D селектор.

Курсор снова перепрыгнет на выбранный номер сервоканала. На этом сервоканале назначение завершено.

Процедура отмены назначений:

1. Выберите сервоканал и нажмите на 3-D селектор
2. Нажмите кнопку REV/CLR а затем на 3-D селектор.

Таблица меню *Servo Assignment*-назначение сервоканалов

| | |
|-----------|--|
| столбец 1 | Номер сервоканала ROYALevo 9--> max. 9 каналов ROYALevo 12--> max. 12 каналов Режим передатчика (PPM 7/8/9 или PPM 12) устанавливается автоматически. |
| столбец 2 | Источник сигнала Здесь вы выбираете управление передатчика или микшер, который должен присутствовать в соответствующем канале. “-----” означает что канал не используется. В этом случае на этот выход приемника поступают импульсы нейтралы. |
| столбец 3 | Формат сервосигнала Когда вы вначале делали установки для новой модели (...18.6.). вы уже выбирали формат сигнала (MPX / UNI). Если какое либо устройство не работает с выбранным вами форматом, то в этом месте можно просто сделать соответствующую смену стандарта сигнала. |
| столбец 4 | Точки калибровки сервоканалов Здесь вы определяете сколько точек будет доступно в меню калибровки сервоканалов (...16.1.). 2P 2 точки (например газ, буксир) 3P 3 точки (элеватор, рудер) 5P 5 точек (если будет компенсироваться нелинейный ход или требуется нелинейный ход) |

16.2.1. Особенности MULTInaut IV



Функция MULTInaut доступна только для моделей самолетов!

ROYALevo может управлять двумя приемными устройствами MULTInaut IV. Это позволяет подключать для управления до 8 нагрузок (лампы, реле,...) и/или до 8-ми сервомашин в разных режимах работы.

В меню *Servo Assignment* вы назначаете на какие каналы приемника поступает MULTInaut сигнал. MULTInaut приемник в модели должен быть подключен к этим же каналам (выходам приемника).

(!) Применение MULTInaut IV--> ...19.4.

16.2.2. Назначение сервоканалов для моделей самолетов
В зависимости от типа модели (самолет/вертолет) возможны следующие управления/микшеры:

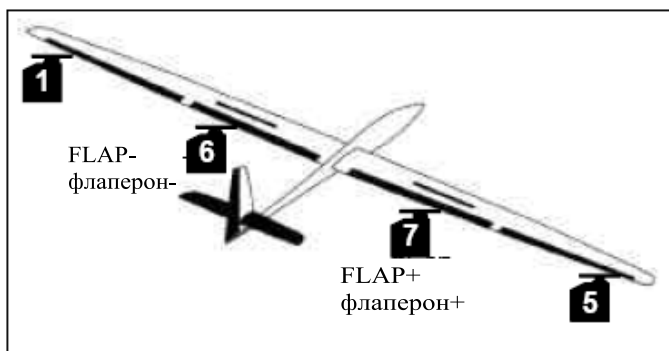


Тип модели “самолет”

| | Примечание | |
|--------------------------|---|-------------------|
| Aileron | Только сигнал элеронов | Без микширования* |
| Elevator | Только сигнал элеватора | Без микширования |
| Rudder | Только сигнал рудера | Без микширования |
| Throttle | Только сигнал газа | Без микширования |
| Spoiler | Только сигнал спойлеров | Без микширования |
| Flap | Только сигнал флаперонов | Без микширования |
| L. gear | Только сигнал механизма | Без микширования |
| Tow rel. | Только сигнал буксира | Без микширования |
| Brake | Только сигнал тормозов | Без микширования |
| Gyro | Сигнал гироскопа со всеми примененными сигналами микшера гироскопа. | |
| Mixture | | |
| Aux1 | AUX1/2 сигналы только | Без микширования |
| Aux2 | | |
| M.naut 1 | Сигнал управления для MULTInaut IV ...19.4. | |
| M.naut 2 | | |
| все произвольные микшеры | Все микшеры определяются в "Mixer def." * (...13.2.) * | |

*Примечание по всем микшерам с входом элеронов

Что бы убедиться, что дифференциал элеронов работает правильно сканалами, чей источник сигнала элероны, или микшер с входом элеронов, в приемник должна быть подключена альтернативно отдельная сервомашинка.



- Сервоканал 1 AILERON+ слева
- Сервоканал 5 AILERON+ справа
- Сервоканал 6 FLAP+ слева
- Сервоканал 7 FLAP+ справа

16.2.3. Назначение сервоканалов вертолета



Тип модели „Helicopter“-вертолет

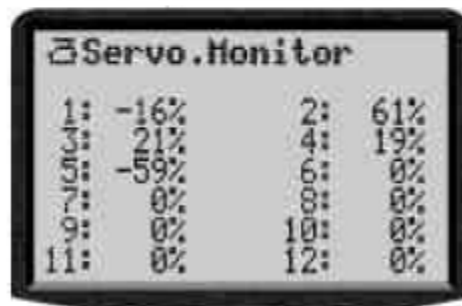
| | примечание |
|--|---|
| Aileron | Только сигнал по крену Без микширования для механического микширования ротора |
| Elevator | Только сигнал по тангажу Без микширования для механического микширования ротора |
| Rudder | Только сигнал курс Без микширования |
| Throttle | Сигнал газа с микшированной кривой газа, лимитером, директорным газом, отсечкой. |
| Spoiler | (для моделей самолетов) |
| RPM | Управление скоростью вращения |
| L. Gear | Сигнал механизма шасси Без микширования |
| Tow rel. | Сигнал отпускания буксира Без микширования |
| Brake | Сигнал аэротормоза Без микширования |
| Gyro | Сигнал гироскопа, включая все микшируемые сигналы из гиROMикшера. |
| Mixture | Сигнал управления смесью для специальных карбюраторов |
| Collect. | Сигнал угла атаки Без микширования для механического микширования ротора |
| Thr.lim. | Сигнал лимитера газа Без микширования |
| TAIL | Сигнал хвостового ротора, включая все микшированные сигналы-->хвостовой ротор (статич. компенсация /Revo-Mix) |
| HEAD f/b HEAD le HRAD ri HEAD 4 | Сигнал сервоканалов автомата перекоса привод HEAD f/b, le и ri для автоматов с 3-мя точками крепления приводов (120°) HEAD f/b, le, ri и 4-я для автоматов с 4-мя приводами (4-точки 90°) (электронное микширование CCPM) |

****Примечание**

Для того, что бы электронное микширование автомата перекоса работало нормально, сервомашинки должны быть подключены к приемнику в определенном предварительно за данном порядке (...15.5).

16.3. Субменю „Monitor“-монитор

Сервомонитор действует как замена приемной системы с подключенными сервомашинками. Это дает возможность проверить функционирование регулятора скорости, серво машинок и т.д., и помогает обнаружить ошибки. Возможно два вида дисплея: графический, с выходными сигналами показанными в виде графических столбиков, и цифровой, с сигналом в виде процентов. Переключать дисплеи можно при помощи кнопок вверх/вниз (▲ / ▼), или при помощи одного из 3-D селекторов.



16.4. Субменю „Test run“-тестирование

Автоматический ход сервомашинки, который можно использовать для тестирования и демонстрации, или как электронный помощник при тестировании дальности.



После выбора управления передатчика, программа генерирует постоянно меняющийся сигнал управления, движущий машинку из одного конечного положения в другое. Все сервомашинки, управляемые этим сигналом (напрямую или через микшер) начинают шевелиться.

Вы можете остановить тест двумя методами:

-Нажатием на кнопку REV/CLR--> появится „Control “

-Или выбрав (“-----”)

Время перехода можно установить в пределах 0.1...4.0 сек.

17. Основное меню „Timer“ -таймер

ROYALevo имеет 5 типов таймеров. Четыре из них вы найдете в Timer-меню. Пятый таймер записывает время работы передатчика и видим только в статус-дисплее 4.

| | |
|-----------|-------|
| Oper.time | 5.25h |
|-----------|-------|

После 1000 часов работы таймер останавливается.

17.1. Субменю „Model“-модель

действует только в активированной модели диапазон работы 1000ч (стоп по истечении)
Нажмите кнопку **REV/CLR** для стирания

Этот таймер присутствует в каждой памяти модели и бежит постоянно, когда включен передатчик. Широкий диапазон его работы дает вам возможность записывать время работы любой модели в течение всего сезона.

17.2. Субменю „Slot“-слот таймер

действует только в активированной модели диапазон времени до сигнала Alarm=3:30:00 (3,5ч)
диапазон времени Time=4:30:00 (4.5ч)
Erase (стереть): только в меню

Основная особенность этого таймера в том, что он запускается назначенным переключателем и не может быть остановлен до окончания заданного периода времени.

Применение:

-истечение допустимого времени полета
-заданное время на соревнованиях

При открытии субменю, вы увидите следующее под именем таймера (Slot, Sum или Interval) и Exit (выход):



Строка 1: Time-время

Это время, которое истекло после запуска таймера. При входе в это поле вы можете удалить время кнопкой **REV/CLR**.

Строка 2: Alarm = Slot time

Здесь вы устанавливаете промежуток времени.

Строка 3: Difference (только информация)

Эта строка показывает время, которое так же появляется в статус-дисплее 3. Оно вычисляется как разница между временем Time и Alarm. Стрелка перед числом показывает направление истечения времени:

⊕ счет вперед
⊖ счет назад

Строка 4: Switch (только информация)

Эта строка показывает переключатель, который вы используете для управления таймером (<N), и положение состояния ON-включено. Когда переключатель в положении ON-включено после стрелки появляется звездочка *.

Последовательность работы сигнала тревоги Alarm

-За 10 секунд перед наступлением времени alarm: короткий бип каждую секунду (⊕)
-По достижении установленного времени тревоги: длинный бип (⊕ ---)

17.3. Таймер „Σ Sum“

действует только в активированной модели диапазон времени =3ч 30мин.
нажмите кнопку **REV/CLR** в статус-дисплее 3

Этот таймер работает накопительно, то есть складывает время. Запуск и останов производится тем же переключателем. Новый запуск тем же переключателем.

Применение:

Подсчет времени работы мотора при управлении таймером командой газа в качестве переключателя. Вы можете установить таймер для работы в двух различных режимах:

1. Установки alarm в 0:00:00

Таймер начинает с нуля, идет вперед (считает в плюс), складывает время, запускается и останавливается назначенным переключателем. Сбросить его в ноль можно в статус-дисплее 3 кнопкой **REV/CLR** или в этом меню. В этом случае сигнала нет.

2. Alarm не устанавливается в 0:00:00

Таймер начинает с установленного времени и бежит назад (счет вниз) и звучит сигнал, когда истекает установленное время.

Последовательность работы сигнала тревоги Alarm

-запускается за 5 минут до достижения установленного времени: короткий двойной бип каждую минуту
-за 5 секунд до наступления заданного времени: короткий двойной сигнал каждую секунду
-при достижении заданного времени: длинный двойной бип

17.4. Субменю „|>|> Interval“-интервал

действует только в активированной модели диапазон времени =3ч 30мин.

автоматическое удаление после каждого перезапуска

С этим таймером можно вызвать установленный интервал времени столько раз, сколько вы желаете. Таймер запускается с установленного времени **alarm**, бежит вниз (отсчет назад) и по истечении времени звучит сигнал.

Если переключатель стоит в положении ON-включено, то по окончании времени интервал перезапускается.

Если переключатель в положении OFF-выключено, то в конце времени таймер продолжит считать вверх по достижении значения максимума (4 ч30 мин).

Последовательность работы сигнала тревоги Alarm

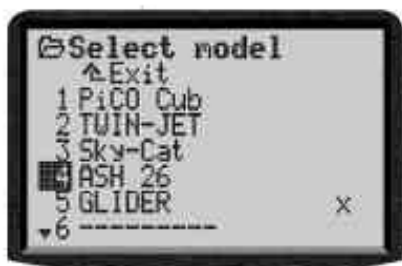
-За одну секунду до достижения времени тревоги слышен короткий тройной бип-сигнал.
-По достижении времени тревоги слышен длинный тройной бип-сигнал.

18. Основное меню „Memory“-память

ROYALevo имеет 20 или 36 ячеек памяти моделей, в зависимости от версии, которую вы приобрели. Ячейки памяти пронумерованы последовательно. Так же вы можете ввести до 16 символов для каждой ячейки памяти. Данные модели записываются в энергонезависимую память откуда не потеряются даже при отключении аккумулятора от передатчика. В дополнение к менеджеру памяти (переключение, копирование, стирание) вы так же можете создать новую модель в этом меню (...18.6.) и управлять фазами полета установленными вами (...18.4.).

18.1. Субменю „Select model“-выбор модели (смена модели)

Когда вы переходите в это субменю, дисплей показывает список со всеми моделями в памяти. Верхняя часть списка может выглядеть так:



Активная память модели маркируются буквой X.

Пустая память маркируется -----.

С пустой памятью можно работать но нельзя активировать. Для смены моделей просто выберите ячейку памяти, которую вы желаете использовать, а затем нажмите на 3-D селектор или на кнопку ввода ENTER.

18.2. Субменю „Copy“-копировать

В этом меню вы можете копировать все значения установок соответствующие управлению передатчика, микшерам, сервоканалам, триммерам и имени модели.

Процесс копирования проводится в четыре этапа:

1. Выберите модель которую нужно копировать.

Это может быть любая модель.

2. Подтвердите свой выбор нажатием на 3-D селектор или на кнопку ENTER. Буква после имени модели изменится с X на C.

3. Проследуйте к месту назначения

Имя модели и буква C проследует с вами по экрану.

4. Подтвердите место назначения нажатием на 3-D селектор или на кнопку ENTER.

-Если ячейка для копирования пуста, то процесс копирования пройдет незамедлительно.

-Если ячейка уже содержит данные, то вы увидите вопрос: "Overwrite existing model?"-переписать существующую модель?

-В этом месте вы можете прервать процесс копирования нажав на 3-D селектор или на кнопку ENTER.

-Если вы желаете переписать существующую модель, нажмите кнопку REV/CLR.

По завершении процесса копирования программа включит ранее активную модель.

18.3. Субменю „Erase“-стереть

Когда вы выбрали модель, которую желаете удалить, нажмите 3-D селектор или кнопку ENTER. На дисплее появится вопрос "Erase selected model?"-удалить выбранную модель?.

-Если вы не хотите удалять данные нажмите на селектор или на кнопку ввода ENTER.

-Если вы на самом деле хотите удалить данные, то подтвердите решение нажатием на кнопку REV/CLR.

Вы не сможете удалить данные модели, которая в данный момент активирована, и поэтому помечена буквой X.

18.4. Субменю „Flight phases“-фазы полета

действует в активной модели только

возможно 4 фазы

Фазы переключаются плавно в течение около 4-х секунд.

Названия моделей можно выбрать из 13 предустановленных имен.

Фазы могут быть активированы и заблокированы (при выборе заблокированной звучит сигнал)

Фазы можно копировать

Вы можете отрегулировать характеристики управления передатчиком под вашу конкретную модель для каждой фазы полета отдельно, например заниженный ход канала для SPEED FLYING (скоростного полета), опущенные флапероны для LANDING (посадка), большой ход угла атаки для AUTO-ROTATION (авторотация). Где установки могут меняться отдельно для каждой фазы полета. Кодовый номер фазы полета появляется в меню передатчика (...14.2.).

Основные требования: Если вы желаете работать с полетными фазами, вы должны сначала назначить по крайней мере один переключатель фаз (основной или фаз 1...3) в меню ASSIGNMENT, SWITCHES. Если переключатель не назначен, то передатчик всегда остается в фазе 1.

Типичное меню фаз полета Flight Phase может выглядеть так:



Дисплей говорит следующее:

1. Фазы 2 и 3 заблокированы (имена перечеркнуты)
2. Фаза 1 (основная фаза) активирована (X после имени)
3. Переключатель основной фазы J на правой стороне передатчика.
4. В настоящий момент ни одного переключателя не назначено для фазы 4. (----после фазы 4).

18.4.1. Выбор имени фазы полета

Возможны следующие имена:

NORMAL, START1, START2, THERMAL1, THERMAL2, SPEED1, SPEED2, CRUISE, LANDING, AUTOROT, HOVER, 3D, ACRO

Имена служат только как напоминания оператору. Отличительный фактор в характеристике полетной фазы, это номер этой фазы. Вы можете выбрать подходящее имя после активации поля ввода имени.

18.4.2. Блокировка/открытие полетной фазы

Для блокировки и открывания полетной фазы используйте кнопку **REV/CLR**. Вначале выберите фазу полета, затем активируйте имя и переключите между положениями “free” и “blocked” кнопкой **REV/CLR**. Выбор другого имени при помощи 3-D селектора тоже открывает заблокированную фазу полета. Активная фаза полета (X) не может быть заблокирована.

Примечание:

Если вы случайно выберите заблокированную фазу, то услышите продолжительный тон-сигнал. Установка последней использованной фазы остается активной. На дисплее по-прежнему будет отображаться номер соответствующей фазы и ее имя вычеркнутым.

18.4.3. Копирование активной полетной фазы

Активная фаза полета маркируется при помощи X после имени фазы. Вы можете данные одной фазы скопировать в любую другую при помощи следующей процедуры:

1. Выберите активную фазу (X)
2. Нажмите на 3-D селектор (или ENTER) дважды
3. Выберите фазу куда будете копировать: в указателе появится “C”.
4. Подтвердите нажатием на 3-D селектор или ENTER

18.5. Субменю „Properties“-свойства

- ☞ действует только в активной модели
- Показывает шаблон используемый для создания модели

Это меню отображает определенные характеристики активной модели. Эти характеристики можно тоже изменить, за исключением используемого шаблона.

Пример:



В этом примере **Mode (мода)** индицирует, что левая ручка управляет рудером и элеватором. Если вы желаете, то можете поменять эти установки.

Assignment (назначение) показывает, что доступный список назначений для управления передатчика используется для этой модели. При желании это тоже можно изменять.

Template (шаблон) показывает шаблон модели, который вы вызвали при создании этой модели. Вы не можете изменить эту установку.

Name (имя) модели можно ввести здесь, максимум 16 знаков. Если вы создаете новую модель, то здесь автоматически введется имя шаблона, используемого вами.

18.6. Субменю „New model“-новая модель

Когда вы откроете это субменю появится следующий дисплей:



Передатчик говорит вам, какой номер памяти ячейки будет использован: это всегда первая пустая ячейка памяти. Вы не сможете изменить номер ячейки.

Template (шаблон) определяет определяет базовые установки принятые в память (...12.4.). По желанию их можно изменить.

Servo conf. (конфигурация сервоканалов) определяет на значение сервоканалов и формат сигнала. Возможны следующие комбинации:

| | | |
|---------|--------|-----|
| | | |
| MPX-MPX | MPX | MPX |
| MPX-UNI | MPX | UNI |
| Futaba | Futaba | UNI |
| JR | JR | UNI |

Mode (мода) определяет назначение ручек джойстиков. В нашем примере левый джойстик управляет рудером и элеватором. По желанию эти установки можно изменить.

Assignment (назначение) определяет какой из возможных списков назначений управления будет использоваться с этой моделью. Эти установки можно изменить. Выберите OK что бы завершить процесс и теперь новая модель создана.

Примечание: Если свободной ячейки памяти нет, то дисплей отобразит число 1 и примечание “No memory free!” (нет свободной памяти). В этом случае нажмите ENTER и затем “EXIT” для выхода из меню.

19. Аксессуары

19.1. Сканер (с ВЧ модулем HFM-S)

Модуль сканера может расширить возможности синтезаторного ВЧ модуля HFM-S. Сканер может выполнять две задачи.:

19.1.1. Сканирование всех частот/каналов в диапазоне

Все каналы диапазона будут просканированы последовательно. Наличие в канале сигнала будет индцироваться на дисплее. Сила сигнала, обнаруженного в канале, отображается высотой палочки.

19.1.2. Проверка канала Channel-Check при включении

Каждый раз при включении синтезатор проверяет канал. Если канал занят, то синтезаторный модуль не включается на излучение ВЧ сигнала а на дисплее вы увидите предупреждение. Если канал пуст, то ВЧ блок запускается в нормальном режиме на излучение.

19.1.3. Установка сканер-модуля

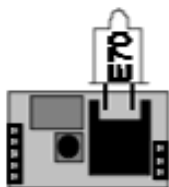
Пользователь может установить сканер сам. Для этого не требуется специальных инструментов и настройки. Доступные каналы/частоты смотрите в основном каталоге MULTIPLEX.

19.2. Channel-Check (проверка канала) (с ВЧ модулем HFM-4)

Модуль **Channel-Check** можно установить в ВЧ модуль HFM-4. Этот модуль при этом требует применения кварца приемника для работы с моделью, с той же частотой. Каждый раз при включении модуль **Channel-Check** будет проверять свободна ли рабочая частота. Модули **Channel-Check** в ROYALevo идентичны тем, что применяются в передатчиках PICO линии, СОСКРИТ ММ и в ВЧ модуле HFM3. Доступные каналы/частоты смотрите в основном каталоге MULTIPLEX.

19.2.1. Установка модуля Channel-Check

Выключите передатчик и откройте его.
Выньте ВЧ модуль.
Установите нужный кварц в модуль Channel-Check.
Вставьте Channel-Check модуль в ВЧ модуль.
Установите ВЧ модуль обратно в передатчик.



19.2.2. Работа Channel-Check

Полностью выдвините антенну.
Включите передатчик.

Диод горит постоянно: канал занят

Диод мигает: канал свободен (это не гарантировано!)



Если канал занят, то на дисплее появится сообщение: Английский текст

! NOTE ! (внимание)

No RF (нет ВЧ)



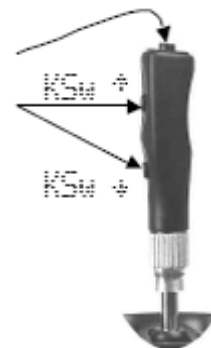
19.3. Другие аксессуары/запчасти

19.3.1. Обзор

| Комплекующая | Номер заказа |
|---|--------------|
| Сумка передатчика | 76 3322 |
| Антенна передатчика 110см | 89 3002 |
| Трей (поднос) для передатчика | 8 5305 |
| Space-Vox ROYALevo BASIC | 8 5658 |
| Space-Vox дождевой защитный экран | 8 5655 |
| Ремешок на шею для передатчика | 8 5646 |
| Перекрестный ремешок для передатчика | 8 5640 |
| Мягкий ремешок (с набивкой) | 8 5641 |
| Переключатель 2-позиции | 7 5748 |
| Законцовка с кнопкой/переключателем (19.3.2.) | 7 5303 |

19.3.2. Кнопка законцовки джойстика # 7 5303

Для ROYALevo доступна законцовка с встроенной кнопкой KTa и переключателем KSw. Кнопке и переключателю может быть назначено управление так же как и всем остальным переключателям.



19.4. Применение MULTInaut IV

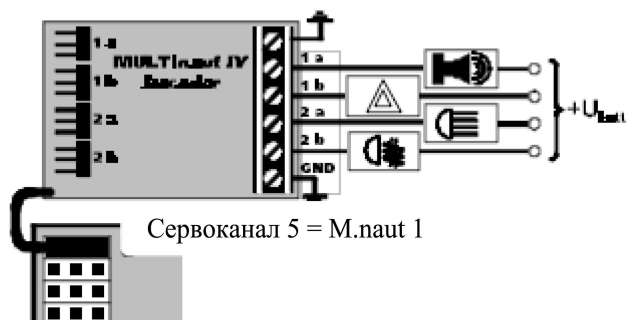
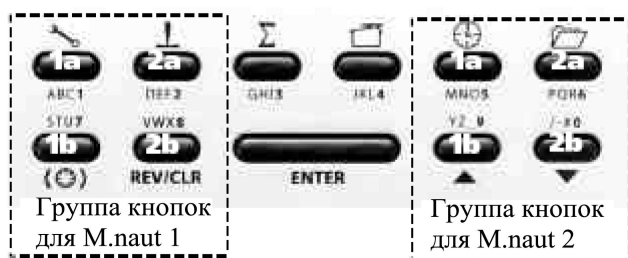
при помощи ROYALevo можно управлять моделями, оборудованными приемником MULTInaut IV. Для управления функциями MULTInaut IV используются кнопки передатчика. Дополнительных переключателей не требуется. Все что вам потребуется это приемное устройство установленное в модель. На каждый канал MULTInaut IV назначается по 4 кнопки группами для управления лампами, сервоканалами и т.д.

Результат нажатия на кнопки зависит от выбранного режима работы. Существуют следующие возможности:

1. Левая группа для сервоканала 5=M.naut 1
Включение нагрузок (ламп, пищалок и т.д.)
Каждое нажатие переключает статус нагрузки (включено-выключено-включен...и т.д.)
2. Правая группа для сервоканала 6=M.naut 2
а. Двигает сервомашинку по двум положениям (для шасси, крюка буксира,...)
Каждое нажатие на кнопку передвигает сервомашинку из одного положения в другое (А или В).
(вправо-влево-вправо...и т.д.)
б. Перемещает сервомашинку последовательно квази пропорционально (управление смесью)
Пока кнопка нажата сервомашинка перемещается в одном из направлений пока не достигнет конечной точки. Полный ход разбит на 32 шага и занимает примерно 4 секунды. Короткое нажатие на кнопку инициируется как перемещение примерно на 3 градуса.

Как активировать MULTInaut

1. Назначте на выход приемника M.naut 1 или 2, туда где будет подключен декодер.
2. Вернитесь в один из четырех статус-дисплеев и нажмите кнопку ENTER более чем на 3 секунды для активации групп кнопок управления системой MULTInaut.
На дисплее появится сообщение:
MUTLINAUT keyboard active (клавиатура активна)
3. Нажмите кнопку ENTER более чем 3 секунды для окончания работы режима MULTInaut.



19.5. Кабель диагностики

Вы можете подключить передатчик к приемнику напрямую, при помощи диагностического кабеля, тогда передатчик не будет излучать ВЧ сигнал. Это может быть полезно при проведениии настроек, проверки расходов и т.д.

Процедура седующая:

1. Подключите диагностический кабель к многофункциональному разъем передатчика, расположенный сзади и затем к приемнику.
2. Сначала включите передатчик (ВЧ при этом нет)
3. Включите приемное устройство.

В зависимости от приемной системы следует применять разные диагностические кабели:

Диагностический кабель для MULTIPLEX с цепью зарядки для „EinStein“ # 8 5105 # 8 5162

19.6. PC интерфейс

Многофункциональный разъем на задней стороне передатчика дает возможность зарядки, работы в режиме тренер/ученик, в режиме диагностики и интерфейса для подключения к PC. Через этот интерфейс возможно две функции:

- Доступ к данным передатчика
- Применение передатчика для управления моделью в авиасимуляторе.

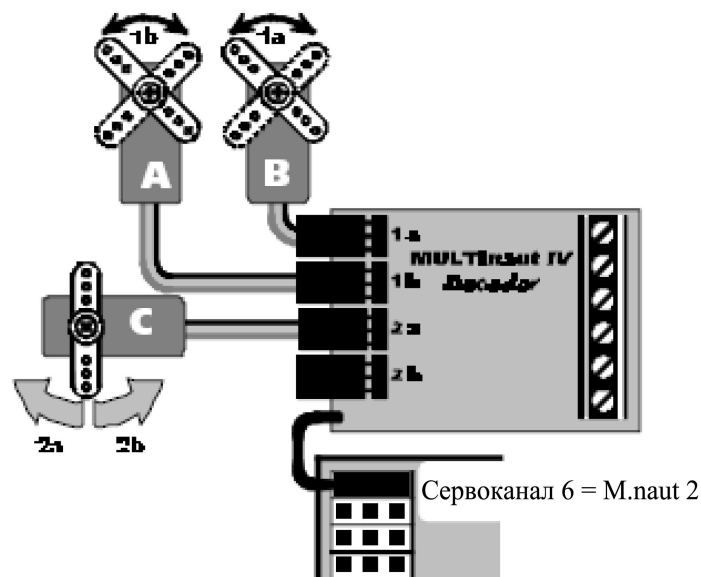
19.6.1. Доступ к данным передатчика

Обмен данными между передатчиком и PC дает следующие возможности:

- Резервное сохранение данных модели на PC
 - Загрузка нового программного обеспечения в передатчик
- Последний пункт дает уникальные возможности: при наличии интернета предоставляет новый метод обновления программы передатчика или загрузку нового языкового пакета. Программа (# 85 5321) и подходящий кабель (# 8 5157), требуемые для этого, доступны для заказа как дополнительные аксессуары.

19.6.2. Работа с авиасимулятором

Многие производители предлагают кабели для подключения напрямую к авиасимулятору на компьютере, которые подходят для MULTIPLEX. Кабели MULTIPLEX не проектировались для работы с симуляторами. Если у вас есть вопросы по этой теме, пожалуйста, связывайтесь с производителем симулятора.



20. Уход и обслуживание

Данный передатчик не требует особого ухода. Однако мы настоятельно рекомендуем вам предоставлять систему на проверку в авторизованный сервисцентр MULTIPLEX. Это следует делать раз в 2-3 года, и период варьируется в зависимости от активности использования системы. В любом случае важно проверять все функции системы регулярно и проводить проверку дальности действия (...3.2.).

Удаляйте пыль и загрязнения по необходимости. Для этого идеально подходит мягкая щетинистая щетка. Серьезные загрязнения, такие как масло или жир, нужно удалять при помощи влажной ткани и при необходимости вместе с бытовыми мягкими очистителями. Никогда используйте для этого сильные чистящие агенты, такие как метилированные спирты или растворители!

Избегайте воздействия на передатчик ударов и давлений.

В целях безопасности хранить передатчик следует в соответствующем контейнере (кейс или сумка).

Проверяйте регулярно корпус, механические части-особенно кабели и контакты передатчика.

(!) Перед открыванием корпуса выключите передатчик и отсоедините аккумулятор от него для полной безопасности. Избегайте касания к плате и электронным компонентам.

21. Сервисное обслуживание и поддержка

Мы постарались чтоб эта инструкция помогла вам найти ответы на ваши вопросы легко и быстро. Если все же вы столкнулись с вопросом, на который вы не смогли найти ответ, диллер в вашем регионе будет всегда рад помочь вам.

По техническим вопросам вы можете позвонить по горячей линии MULTIPLEX Hot-Line: +49 7233 7343

По вопросам сервиса и ремонта связывайтесь с авторизованными партнерами MULTIPLEX:

Deutschland

MULTIPLEX-Service

Neuer Weg 15 • D-75223 Niefern

Tel. 07233/73-33

Fax. 07233/73-19

Osterreich

MULTIPLEX Service Heinz Hable

Seppengutweg 11 • A-4030 Linz

Tel. 0732/321100

Schweiz

MULTIPLEX Service Werner Ankli

Marchweg 175 • CH-4234 Zullwil

Tel. 0691/7919191

079/2109508

RC-Service Basel K. Elsener

Felsplattenstraße 42 • CH-4012 Basel

Tel. 061/3828282

079/3338282

Frankreich

MULTIPLEX Service Hubscher Electronic

9, rue Tarade • F-67000 Strasbourg

Tel. 03 88 41 12 42

Italien

Holzner & Premer OHG-Snc. • c/o Robert Holzner

Prission 113 • I-39010 Trisens BZ

Tel. 0473/920887

0337/451198

Niederlande

MULTIPLEX Service • Jan van Mouwerik

Slot de Houvelaan 30 • NL-3155 VT Maasland

Tel. 010/5913594

Belgien

MULTIPLEX Service • Jean Marie Servais

Rue J.-B. Fichet 56 • B-5100 Janbes

Tel. 081/304564

Schweden

ORBO elektronik/hobby ab

Lidgatan 20 • S-17158 Solna

Tel. 08832585

USA

Ernest Pritchard, MULTIPLEX USA Service, Arizona

1005 N. Aviator Parkway, Payson AZ 85541

phone: 520-474-2528

© MULTIPLEX 2002

Мы готовы принять все ваши замечания по ошибкам и недочетам!